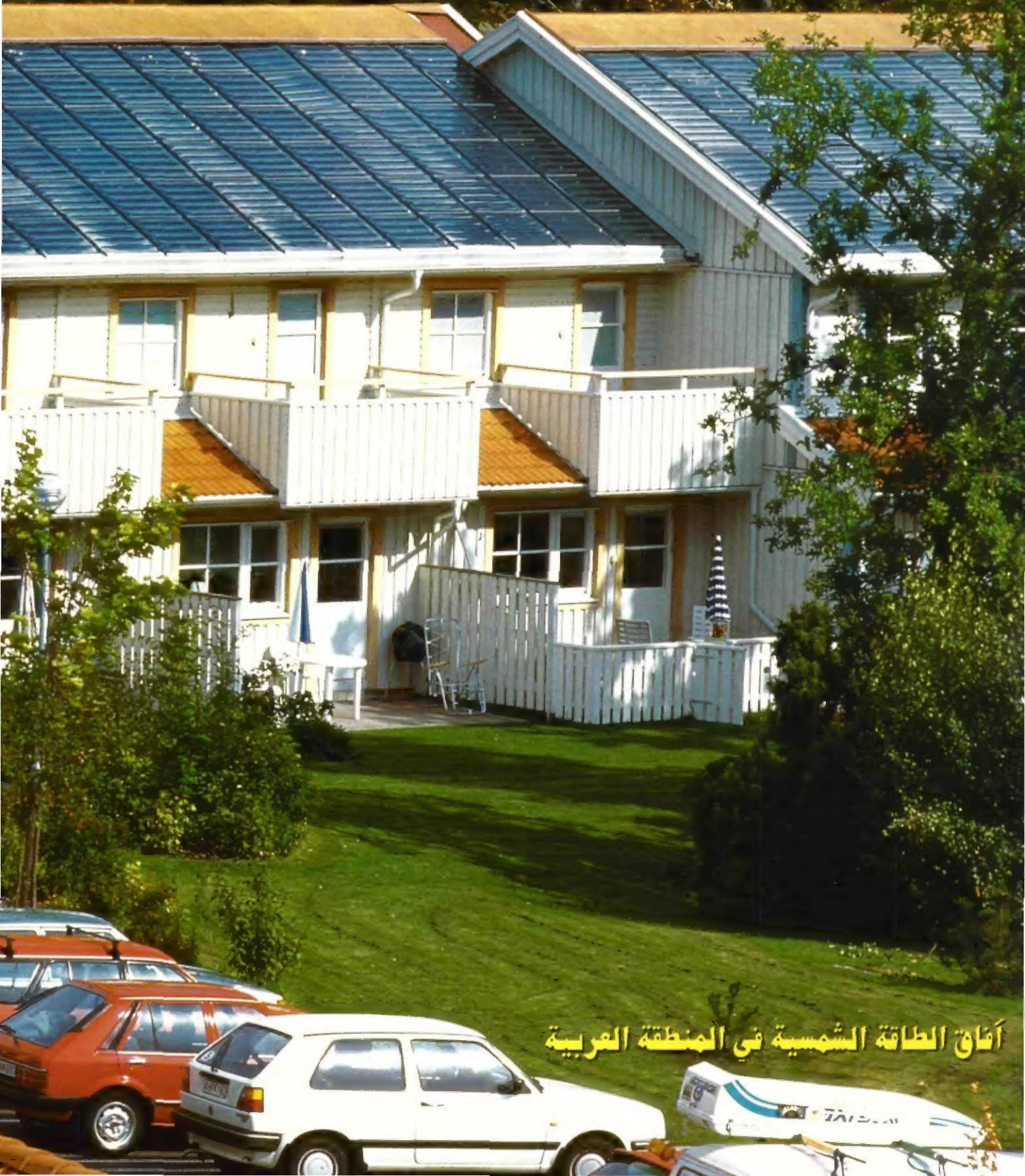


القافلة

جمادى الأولى ١٤١٦ هـ - سبتمبر/أكتوبر ١٩٩٥ م



أفاق الطاقة الشمسية في المنطقة العربية

بسم الله الرحمن الرحيم
القافلة
AL - QAFILAH

العدد الخامس - المجلد الرابع والأربعون

September - October 1995

ISSN 1319 - 0547 ردمد

جمادى الأولى ١٤١٦ هـ

المدير العام
فيصل محمد البسام

المدير المسؤول
محمد عبد الحميد طحلاوي

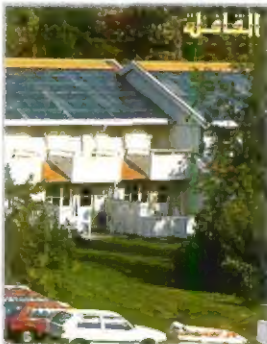
رئيس التحرير
عبد الله خالد الخالد

- جميع المراسلات باسم رئيس التحرير .
- كل ما ينشر في القافلة يعبر عن آراء الكتاب أنفسهم ولا يعبر بالضرورة عن رأي القافلة أو عن اتجاهها .
- لا يجوز نشر الموضوعات والصور التي تظهر في القافلة إلا بإذن خطي من هيئة التحرير .
- لا تقبل القافلة إلا أصول الموضوعات التي لم يسبق نشرها .

العنوان

أرامكو السعودية
صندوق البريد رقم ١٣٨٩
الظهران ٣١٣١١
المملكة العربية السعودية
هاتف : ٨٧٥٦٣٩٢ - ٨٧٤٠٧٠٦
فاكس : ٨٧٣٣٣٣٦

الضلاف



تصوير : Science Photo Library

في هذا العدد

نظام تحديد المواقع العالمي

د. إبراهيم عبد الرحمن القاضي / م. عبد اللطيف سعد العبد الهادي



٦



١١

النعام : خصائصها وعاداتها

درويش مصطفى الشافعي



٤٠

التصوير الطبقي المحوري للأرض

سمير صلاح الدين شعبان

شمس الصباح البعيدة (قصة)

عبد الله خيرت

٣٠

الحوار مع الغرب

عبد الفتاح أبو مدين

١

أفاق الطاقة الشمسية في المنطقة العربية

محمد شوقي رسلان

٣٢

القصار (قصيدة)

إبراهيم مفتاح

٥

فؤاد سليم : الكاتب والمخرج المسرحي

منذر شعار

٣٧

التأناة : مشكلة المشاهير والبسطاء !!

د. يوسف أبو حميدان

١٦

مجير المعالي (قصيدة)

صالح إبراهيم العوض

٤٤

كتب مهداة

١٨

قمح إفريقيا

عرض ونقد : عبد اللطيف أرناؤوط

٤٥

تلوث المياه بالمعادن الثقيلة

د. ممدوح فتحي عبد الصبور

١٩

صفحة في اللغة

د. صاحب أبو جناح

٤٨

تدمير .. الأعجوبة أو الجميلة

ممدوح الزوبي

٢٤

مجلة ثقافية تصدر شهريا عن إدارة العلاقات العامة في شركة أرامكو السعودية لموظفيها .. تنوع مجالا

الحوار مع الغرب

بقلم الأستاذ : عبدالفتاح أبو مدين - جدة

يُسَعِّدُ كل مفكر مخلص بالحوار إذا اتجه وجهة أمينه، لاتعرف الخداع، وإذا نأى عن التعسف المقيت والتعصب الذي يستتر بعبارات الملق، ولكن خبرتنا الطويلة مع مفكري الغرب تجعلنا نحذر كل الحذر من أسلوبهم في الحوار، فبعضهم يلقي السم في الدسم عن قصد ويضمر الضغينة.. التي تحتم عليه أن يلتزم كيدا دفينا لايحيد عنه، ويصبح الحوار حينئذ ضرب من الخداع لاينتهي إلى مرفأ أمين، فتكون المواجهة هي الطريق الوحيد.

جميعها، ومنها المسيحية التي تقول في شعارها «وعلى الأرض السلام». فالمسلمون ملكوا الدنيا بهذا الدين أمدا غير قصير، وكان ملكهم عامل رحمة وعدل ومساواة. وها هم الآن يرجعون إليه، ليجدوا من الغرب عداً بغيضاً، وحقداً دفينا. والعجيب إن هذا العداً الغربي وقف على الإسلام وحده، الإسلام الذي يعترف بعبسى عليه السلام وطهارة مريم، بينما يقاسم الغرب اليهودية الولاء، وهي لاتعترف بالمسيح، فكيف يجدي الحوار مع من لايقنع بدليل؟

اقتحم الغرب البلاد الإسلامية، وكان همه أن يؤكد أن لاتقدم غير تقدمه، وأن الرجل الأبيض صاحب السيادة على الكون. واتخذ السبل إلى ذلك بالاراساليات والمدارس التبشيرية، واصطناع الأغرار ممن درسوا في معاهده ليكونوا أدواته الحاسمة في محاربة الاتجاه التحرري، كما جعل الاستشراق وسيلة لبث الشكوك في معتقدات الأمة وفي أصولها الصحيحة، في كتاب الله وستة رسوله صلى الله عليه وسلم، وفي تاريخ الصحابة واخلاقيات الإسلام. وقد ظن زعماء الإسلام أن القوم يجهلون حقيقة الدين، فتقدموا إلى الحوار بالمنطق الصريح والدليل القوي، ظانين أن العقل الأوروبي سيخضع للبرهان متى اتضح، ولكن الحوار المخلص قد أثبت فشله الذريع، لأن الوصول إلى الحقيقة لم يكن هدف الغربي المتغترس، بل كان هدفه محاصرة الإسلام واستغلال المسلمين، ومما يدل على ذلك:

* ذهب الفيلسوف الفرنسي إرنست رينان - مذهباً غريباً في حكمه على الإسلام إذ رأى أنه عدو العقل وخضم العلم، وأن طبيعة العرب قاصرة بطبعها عن فهم الفلسفة وعلوم ما وراء الطبيعة، وتعدى حديثه إلى نبي الإسلام فانتقصه باطلاً دون حق، ووصفه بما هو برئ

حين جاء الإسلام دعى إلى عقيدة التوحيد بالكلمة الطيبة والمجادلة بالتتي هي أحسن. وقد قدم من البراهين في زمن الدعوة الأولى بمكة ما يكفي للاقناع المطنن، لو سلمت النيات وخلصت الضمائر. ولكن التكبر المقيت قد آيس المسلمين من فائدة الحوار، وأعلن الله ذلك حين خاطب المتنطعين بقوله تعالى : (لَكُمْ دِينُكُمْ وَلِيَ دِينِ) «سورة الكافرون آية ٦».

وحين انتقلت الدعوة إلى المدينة، بدأ الرسول صلى الله عليه وسلم بمعاودة أهل الكتاب، وأخذ معهم سبيل الحوار المترفق، مفصحا عن العقيدة بالمنطق الواضح، والحق المبين، فالحل عز وجل يقول في رفق : (يَتَأَهَّلُ الْكِتَابُ قَدْ جَاءَكُمْ رَسُولُنَا يُبَيِّنُ لَكُمْ كَثِيرًا مِمَّا كُنْتُمْ تُخْفُونَ مِنَ الْكِتَابِ وَيَعْفُو عَنْ كَثِيرٍ قَدْ جَاءَكُمْ مِنَ اللَّهِ نُورٌ وَكِتَابٌ مُبِينٌ) «المائدة: ١٥».

لكن هذا المنطق لم يجد قتيلاً عند قوم يركبون رؤوسهم في غرور طائش، فلم يبق إلا المواجهة الصريحة.. في مثل قول الله عز وجل : (يَتَأْتِيهَا الرُّسُولُ لَا يَحْزُنُهُ الَّذِينَ يَسْكُرُونَ فِي الْكَفْرِ مِنَ الَّذِينَ قَالُوا آمَنَّا بِأَقْوَاهُمْ وَلَمْ تُؤْمِنْ قُلُوبُهُمْ وَمِنَ الَّذِينَ هَادُوا سَمَّعُونَ لِلْكَذِبِ سَمَّعُونَ لِقَوْمٍ آخَرِينَ لَمْ يَأْتُواكَ بِتُحْزُونِ الْكَلِمَ مِنْ بَعْدِ مَوَاضِعِهِ) «المائدة: ٤١».

هذا ما كان بالأمس! وما أشبه الأمس باليوم، فالغرب حين افتخر بتقدمه الصناعي واكتشافاته العلمية، لم يهين هذا التقدم لسعادة الانسانية، ولكنه اتخذه وسيلة للاستعمار الغاشم وقتل الأمنين في بيوتهم بالأسلحة الفتاكة والقذائف المبيدة، لقد روع السود في أفريقيا بدباباته الكاسحة، وتعقب العزل في الهند وسورية والصين ومصر وبلاد المغرب، وأباد الآلاف بقذائفه، وتمسك بمبدأ القوي الغاشم.. الذي تنكره الأديان

خارجيتها.. بأن يحتج على اكتساح الجزائر بمئات الدبابات، وعلى أشعال النار في القرى في كل اتجاه، لتمنع المحاصرين من الفرار. ثم كان عليه بعد ذلك أن يصحح أخطاءه العلمية. ولكنه أصر عليها، وطبع مقالاته في كتب ترجمت الى عدة لغات. فهل يجدي معه الحوار؟

* قام اللورد كرومر بهجوم ضار على الإسلام والمسلمين، فردد ما قاله رينان.. من أن الإسلام منافق للمدنية، ولا يمكن أن يجتمع معها في مكان، وأن المسلمين لن يرتقوا إلا إذا تخلوا عنه، لأنه يحملهم على الخمول والتعصب.. وعلى أوروبا أن تعاون أبناء المسلمين على امتصاص ثقافتها الحرة.. ليكونوا ألسنة لها في محاربة ذوبهم في مصر والبلاد العربية، كما حذرت انتشار التبشير في السودان وإفريقيا، لتصبح القارة التي وصفها بالسواد قارة متحضرة، ويرجع من اعتنقوا الإسلام بها على يد الدعاة الجهلة إلى المسيحية المشرقة. كما أن القرآن - وحاشا أن يكون كذلك - في رأيه هو مصدر التأخر الإسلامي، ولا فلاح دون استئصاله ونزع احترامه من النفوس، خاصة في منكرات لانجند جدوى في تسجيلها. وصدق الله العظيم القائل: (وَدَّ كَثِيرٌ مِّنْ أَهْلِ الْكِتَابِ لَوْ يَرُدُّونَكُم مِّنْ بَعْدِ إِيمَانِكُمْ كَفَّارًا حَسَدًا مِّنْ عِنْدِ أَنْفُسِهِمْ مِّنْ بَعْدِ مَا بَيَّنَّ لَهُمُ الْحَقُّ) (البقرة ١٠٩). وقد قوبل كلام اللورد كرومر بسخط شديد، لأنه يجافي الحقيقة الصارخة.

وكتب صاحب المؤيد الشيخ علي يوسف في نقضه ست مقالات مسهية، كانت كافية للقضاء على ترهاته، كما قام الأستاذ فريد وجدي بالرد عليه من جانب فلسفي غير الوجهة التي انتحاهها الشيخ علي يوسف. وكلتا الناحيتين تكمل أحدهما الأخرى. ودوت الردود على هذا الهجوم، ولم يرد اللورد عليها، لأنه لا يريد أن يلفت أبناء جلدته إلى أخطائه. ومن العجب أن الرجل سياسي لباحث، وأن حديثه السياسي يجب أن يكون موضع حذر من الباحثين، ولكن تيار المستشرقين من صنائع الاستعمار قد تهافتوا على ترديده، وجعلوا من عناصره ابواباً وفصولاً تتسع للغو الباطل.. لا للحق الصريح. فكيف يجدي الحوار مع هؤلاء؟

* قام الكاردينال - لافيجري - بحملة ضارية على الإسلام، وهو في المغرب نظير كرومر في المشرق، وقد كان يقول في صراحة.. أنه جاء إلى تونس ليحقق ما أخفق فيه لويس التاسع حين عجز عن الاستيلاء على

منه. وقد قام السيد جمال الدين الأفغاني بدحض هذه الآراء.. في مقال نشره بالصحف الفرنسية تعقيباً على شطحات رينان، فسرد له الوقائع التاريخية والشواهد العلمية.. التي تبطل ما ذهب إليه، واضطر رينان إلى التعقيب على جمال الدين بما ينبيء بأنه لم يكن مطلعاً على ما يعلمه جمال الدين، وظن المنصفون أن الرجل صادق فيما ادعاه، وأنه قابل رد جمال الدين بمقابلة المنصف.. إلا أنه بعد أشهر معدودة.. ألقى في جامعة السربون محاضرة، كرر فيها ما ذكره من قبل، وقال أن العقلية السامية عقلية مجدية، لأنها وليدة الصحراء، وأنها لاتستطيع أن تثبت للتحليل العلمي والبرهان المنطقي.

وقد أصبح كلام رينان مصدراً ثرياً لتلاميذه ومن هم على هواه، فاخذوا يرددونه في مؤلفاتهم، ونذكر منهم - نيل - في كتاب «الفلسفة العربية» وليمان هور - في كتاب «تاريخ العرب». وكازانوف - في كتاب «محمد ونهاية العالم». ولو أن هؤلاء قد زادوا أدلة تؤيد منحى رينان، لكان لهم العذر في اتباعه، ولكنهم استشرقوا رغبة في التبشير، لا حبا في البحث العلمي، فكيف يجدي الحوار؟

* نشر المسيو هانونو مقالات ضارية، هاجم فيها الإسلام والثقافة الإسلامية.. هجوم الموتر الحاقد. وكان مما قاله: «إن الإسلام دين بشري لاسماوي، وأنه يرهق اتباعه بالكسل والخمول، وأن أمده قريب.. لا يتجاوز مئة عام، إذ أن الحضارة الأوروبية ستقضي عليه في هذا المدى المحدد، وأن رسالة أوروبا هي محاربة التعاليم الإسلامية.. لتتخذ المدنية هناك مما ترتطم به من فسوق» ونقلت ذلك جريدة المؤيد المصرية. وقد رد الأستاذ محمد فريد وجدي على هانونو في «المؤيد».

كما رد عليه الأستاذ محمد عبده حين أعلمه أنه يكتب عن جهل، فهو لم يرجع إلى كتاب معتمد من كتب الإسلام، ولكنه رجع إلى ملفات مسمومة.. حكاها من يزاولون التبشير تارة، وإلى آوهم يصفها التاريخ بالكذب، وقدم للرجل من الأدلة ما يظهر اعتدائه الصارخ على الحقائق الانسانية.. قبل أن يتعدى على المثل الإسلامية.. وترجمت مقالات الأستاذ الإمام إلى الفرنسية، وقرأها المسيو هانونو، فمدح أسلوب الإمام في الحوار.. في حديث نشره مراسل الأهرام بباريس، ولكنه سكت فلم يرد على ما جوبه به من تصحيح وإع لأباطيله. وكان الظن بمن يدعي أنه ينتشد الحقيقة، وأنه يسعى لغوث الانسانية في المشرق، أن يفكر فيما فعلته حكومته بهذه الانسانية.. وهو وزير

الإسلام في أوروبا؟ وجد من يترك مجال النقاش... ويهرب من ساحة الأدلة الساطعة الى القول بأن محمد إقبال غريب عن الإسلام، لأن أجداده من الهنادكة، وهو يفترض أمورا ليست من الإسلام في شيء! بهذا المنطق السقيي فسد ما كان يعتز به إقبال من امتداد الحوار.

ونطيل الاستشهاد... إذا أخذنا نتحدث عما لاقى أنصار الفكرة الإسلامية من جحود الغرب وصممه عند نداء الحق، لأن الغربي لا ينشد الحقيقة عن طريق الحوار، ولكنه ينشد التبشير... في الناحية الروحية واستغلال الثروات في الناحية الاقتصادية، وإحتلال البلاد في الناحية السياسية، ووراء هذه المحاور الثلاثة لا يمتد نظره الى وجهة من وجهات الحق. وهنا أصبح الحوار عملا غير مثمر من ناحية الغرب، ولكنه رفع الغشاوة عن عيون كثيرة في بلاد الإسلام... خدعت بالبريق الخاطف، وما درت انها تجري خلف السراب.

ومن الأحداث التي كشفت عن عقم الحوار مع الغرب موقف الأستاذ الأكبر محمد مصطفى المراغي شيخ الجامع الأزهر... حين رحب بالحوار طمعا في أن تكون الكلمة الأخيرة للنظر المحايد، والفكر الصائب، في كلمته الصادقة التي بعثها الى مؤتمر الأديان الذي انعقد ببروكسيل سنة ١٩٢٦م، وذكر أن التدين غريزة أصيلة في كل نفس، ولا تحجبه عن بعض النفوس إلا غرائز ثانوية لاتعرف الانضباط، ويجب أن يكون شعور الزمالة المخلصة سائدا بين رجال الأديان المختلفة، لأنهم يهدفون الى غرض واحد، وهو صلاح المجتمع الانساني في ضوء من توجيه السماء، مؤملا أن ينتهي عهد التبشير الجبري، والإغراء بالمال والمنصب للانتقال من دين الى دين، وأن تكف الارساليات المسيحية عن الافتراءات على الإسلام، حتى يؤتى مؤتمر الأديان ثماره في التقارب المنشود.

ولكن الدعوة الكريمة ذهبت مع الريح دون استجابة، لأن القائمين على المؤتمر في بروكسيل لم يكونوا ينشدون الصلاح الحقيقي، قدر ما كانوا ينشدون محاولة استطلاع آراء المعارضين!

ثم دارت الأيام، وتلقى الدكتور عبدالحليم محمود دعوة مماثلة... لالتقاء المسيحية والإسلام التقاء يمنع الصدام، والدكتور عبدالحليم رحمه الله عاش في أوروبا عشر سنوات، ونال درجة الدكتوراه من جامعة السربون الفرنسية، فهو أدري بما يبذله الباذلون من مكاييد مستترة، تتخلل الحوار الظاهري، إذ تحيله الى صخب لا ينتهي عند

تونس ومصر. وقد أسس جمعية الآباء البيض المبشرين بالمسيحية في الجزائر وتونس، ثم تجرأ على البحث العلمي دون مؤهل ثقافي، فألقى محاضرة مليئة بالكاذيب، تحت عنوان: «الرق في الإسلام» ذهب فيها الى ان الإسلام جاء ليؤيد الاستعباد وانه أصل قواعد الاسترقاق، ولم يأت بدليل يؤيد منحاها... من أصول الإسلام المعتمدة. فقام الأستاذ أحمد شفيق باشا بالرد عليه في كتاب... فند دعواه تفنيدا سديدا، ونشر كتابه بالفرنسية ليقراء من ألموا بكاذيب الكاردينال «لافيجري»، ثم ترجمه شيخ العروبة... أحمد زكي باشا الى العربية، ليعرف المسلمون حقيقة هذه الدعوى الكاذبة. ومع كتابة هذا الرد بالفرنسية وذبوعه في ربوع الغرب، فان دهاة المستشرقين حاولوا تأصيل ما قال هذا السياسي الخادع، فأخذوا يكتبون عن الرق خلاصات منكرة... ترجع الى افتراءات كاردينال متعصب، درس العلوم اللاهوتية، وتولى أكبر مناصب «الكليريوس»، دون أن يكلف نفسه ان يهتم بالحقيقة ذاتها، فهل يقال بأن الحوار مع نظرائه يفيد شيئا؟ وأمامهم الحقائق الباهرة... في ردود محكمة بالأدلة، مؤيدة بالبراهين، لكنها لاتجدي غير الاستخفاف والجحود!

* واجه الفيلسوف المسلم محمد إقبال إدعاءات أوروبا بحوار هادئ، فأعلن ان الجانب المشرق من هذه الحضارة هو في الحقيقة ازدهار لتعاليم الإسلام، لأن الإسلام قد فرض سلطان العقل، ودعا الى التجربة العلمية، وخطا خطوات واسعة قامت بها حضارة مزدهرة... في ثلاث خلافت إسلامية ببغداد والقاهرة وقرطبة، وبآثار هذه الحضارة جاءت اليقظة - الأوروبية... عن طريق التحام الغرب والشرق، تارة عن طريق الأندلس، وتارة عن طريق الاختلاط المتلاحم في الحروب الصليبية. وأكد إقبال ان الفرق بين الحضارة الأوروبية والحضارة الإسلامية، ان الأولى تقف عند حدود العلم الطبيعي لاتتجاوزه، وقد جعلت الواقع كل شيء أما الحضارة الإسلامية... فمع سيرها مع العلم الطبيعي الى أبعد حدوده... تركزت الى عماد آخر، هو الرقابة الالهية على الضمائر والنيات، وبهذه الرقابة يتمتع الانسان ان يظلم أخاه الانسان، وأن يستعمر أرضه لمصلحته الخاصة، وأن يجعل الناس طوائف شتى منها المحترم كرجل أوروبا الأبيض، والمهان كرجل افريقيا الأسود. قال الفيلسوف إقبال ذلك وأوضحه بالحوار المنطقي والدليل الفكري، فماذا وجد من خصوم

فقال له الشيخ الزنداني.. ان كل الذي قلته حدث به خاتم الرسل في كلمات في قوله صلى الله عليه وسلم : «لا تقوم الساعة حتى تعود أرض العرب مروجاً وأنهاراً» وهذا يؤكد أنها كانت من قبل وستعود، وقال الشيخ لمحدثه من أخبر محمداً بذلك قال: الرومان فقال له : ما تقول في قوله ستعود لأن الأخبار لم يتوقف عند الماضي فراجع البروفسور وقال: هذا لا يمكن إلا أن يكون وحياً من عند الله.

وعلق الشيخ الزنداني على ذلك بقوله: كل ما نريده من العلماء أن يتحققوا على أساس العلم والانصاف، وان يتحرروا من عداوتهم التقليدية الوراثية للمسلمين، وفي إمكانهم أن يتساءلوا: كيف وصل الانسان الى معرفة النتنج كما طاف العلماء ينقبون في الأرض ويجمعون العينات وبقايا الحيوانات والنباتات ويدرسون تاريخها، يستخدمون النظائر المشعة، وكل الوسائل والسبل.. من أجل ان يصلوا الى هذه الحقائق.

وأعلن الشيخ الزنداني ان المسلمين لا يريدون من علماء الغرب الا أن يكونوا منصفين، ويدركوا أن العلم الذي جاء به الرسول الخاتم في عصر الخرافة التي شغلت العقل وعصور الانحطاط والتخلف ما هو إلا وحى من الله عز وجل.

ومن خلال هذا كله.. فان الحاجنا على ضرورة الحذر في التعامل مع الغرب لايغني القطيعة، ذلك ان امكانات الحوار تظل أملاً معقوداً تؤدي إليه مجالات قليلة.. يتحقق فيها لبعض رجال الغرب التجرد من الهوى، والبحث عن الحقيقة المجردة، وحوارنا معهم لايغني بأي حال من الأحوال مصادرة حقهم في أن يروا ما يرونه، وان يعتنقوا ما يعتنقونه، فالإسلام له عطاءاته وقيمه ومثله وسماحته وتسامحه، ولو استخدم معارضوه بصائرهم وعقولهم التي يقننون بها العلوم والبحث والاكتشافات لما حاربوه، لأنه دين يحترم العقل ويمجده، ونحن لانصر على دخولهم فيه فذلك يرجع الى الحق سبحانه وتعالى والى قناعتهم هم انفسهم، وقد قال الله لرسوله محمد : (أَفَأَنْتَ تُكْرِهُ النَّاسَ حَتَّى يَكُونُوا مُؤْمِنِينَ) «سورة يونس آية ٩٩».

لذلك فنحن لانغلق خط الرجعة مع الغرب كلية، ونطمح أن يستجيب لنداء الضمير والعدل والحق. ونخاطبهم بقول الله عز وجل: (قُلْ يَا هَلْ يَكْتُوبُ تَعَالَى إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكَ أَلَّا تَعْبُدَ إِلَّا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكْ بِهِ شَيْئًا وَلَا يَتَّخِذَ بَعْضُنَا بَعْضًا أَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللَّهِ فَإِنْ تَوَلَّوْا فَقُولُوا اشْهَدُوا بِأَنَّا مُسْلِمُونَ) «آل عمران: ٦٤» ■

حد، فلم يشأ أن يستجيب.. كما استجاب الإمام المراغي - وهذا هو الحدث الثاني - لأنه أيقن ان الاقتراحات التي تقدم بها شيخ الأزهر لم تجد غير الإعراض، فرأى أن يجابه الموقف برد حاسم. أرسله الى رئيس المؤتمر السيد «د. ميشيل دي ايبالتا» قال فيه :

«ان المسلمين والنصارى يعملون على مقاومة الانحراف والانحلال والمادية والالحاد، ولكن يجب ان يسيرا في خط متعاون متساند ضد التيارات المنحرفة، ولكن للأسف.. يسير النصارى في طريق تنصير المسلمين بالقوة، فهم يعملون ليل نهار على أن ينصروا المسلمين في كل مكان في العالم، ففي دول أوروبا، وأمريكا ترسل ارساليات لتنصير المسلمين بأسلوب مكشوف واضح، أو بأسلوب خفي، ويضيق المسلمون بذلك ضيقاً شديداً، وتبذل ملايين الجنيهات في سعة للتنصير بكل الطرق، ومما هو ملاحظ ان الدول الإسلامية.. ليس لها ارساليات تبشير، وللمسلمين اقلية في بعض الأقطار.. يلاقون التمييز والاضطهاد، فأين الزمالة إذن؟» .

وهكذا رفض الحوار، بعد ان ثبت اخفاقه وعدم جدواه، في صراحة، بعد ان طغح الكيل.. وفاض الاناء! ومع ذلك لانعدم احيانا، وعلى ندرة، من يمكن للحوار معه ان يفضي الى ضرب من التفهم والوعي يمهدان لصداقة أو علاقة.. يرفع فيها كل طرف حقوق الآخر. من ذلك ما رواه الشيخ عبدالمجيد الزنداني، عن تحاوره مع هؤلاء العلماء، ومنهم البرفسور «الفريد كرومر» من ألمانيا، سأل الشيخ: هل جزيرة العرب كانت في الأزمنة الغابرة بساتين وأنهاراً، فيرد عليه.. بان ذلك حقيقة علمية، فسأله الدليل، فقال له: ارفع الرمال فانك ستجد تحتها اراضي زراعية ومجاري وأنهاراً وبقايا عظام حيوانات، ويتأكد لك بالدليل ان جزيرة العرب كانت حدائق وأنهاراً ويسأل الشيخ متى كان هذا؟ فيرد البروفسور كرومر.. بان ذلك كان في العصر الجليدي، ويمضي حوار الشيخ يسأل عن العصر الجليدي، فيقول له: انه عصر يمر على الأرض في دورات الفلك، مثل فصول السنة، غير أن دورات العصر الجليدي بعيدة.. تصل إلى عشرة الاف سنة، فيتغير الطقس، ويتحول ٢٪ من البحار والمحيطات الى ثلج ويتراكم في القطب المتجمد الشمالي، ثم ترحف الثلوج الى الجنوب، فتصبح أوروبا وشمال أمريكا مناطق ثلجية، وتصبح بلاد العرب حدائق وأنهاراً وأمطاراً، وأكد أن العصر الجليدي قد بدأ وأن العلماء يرصدون زحف الثلج نحو الجنوب الآن.

القصار

شعر : إبراهيم مفتاح - جزيرة فرسان

(القصار) إحدى قرى النخيل في جزيرة فرسان، حيث كان أهل هذه الجزيرة يقضون أيام الصيف في موسم الرطب وجني النخيل، يستمتعون بجوها وبأيام العمر التي يعيشونها - وأنا واحد منهم - وأجمل ما فيها بساطة مساكنها وتآلف الحياة فيها وتزامن هذه الأيام مع كثير من الأفراح والمناسبات السارة التي كانت تؤجل حتى يحين هذا الموسم الشعاري، لكن الحياة تغيرت الآن إذ هجرها أهلها وأصبحت أطلالاً وخرائب تبعث الشجن في نفوس من عاشوا أيامها وتشتع من بين جدرانها وحياض نخيلها الكثير من الذكريات :

عندما جئتُك أشكو تعبِي
وتجاء عيْدُ زمانٍ مجدبٍ
ومحت خطوي وذكري لعبي

كنتُ يوماً في جناها أختبئ
في بقاياك شقاوات صبي^١
وصباحاً كنت تجني رطبي

جئتُ لا أحمل إلا نصبي
بمرارات الأسى والعنتب

من لياليك وومض الشهب^٢
رقصة الدان وعشق الطرب^٣
عشتي، بيتي، عروس القصب
جديتي، جدي، وأمي وأبي
هي أشهى من بنات العنب
نقطع الودَّ لأوهى سبب
لبراءات الصببا واللعب
ورفقاقي في زوايا اللعب
كان يشفق ثغور القرب

وخيالاتي كموج الذهب
عندما أندس بين الكرب^(١)
واضطراب الخوف يحور رُكبي

طعمه في داخلي كاللهب
وحريق رائع في هدبي
نحزم الذكرى وبعض الحطب
فأنا جئتُك أشكو تعبِي

يا قِصارَ الأمس حلم طاف بي
عندما جئتُك عمراً ضائعاً
رسمت من حرقتي أفياءها

ساءلتني نخلة عاشقة
أو ما زلت كما كنت فتى
تمطّي ساقي إذا جاء الضحى

قلت عفواً : إنني سيّدتى
وسويعاتي التي عباؤها

يا قِصارَ الأمس ماذا بقيتُ
وهوى السمار في ليل الهوى
ولكم فتشت عن مملكتي
عن جدار يحتمي في ظله
وندامى قهوة الصبح التي
عن رفاقي عندما كنا هنا
ويعيد الحب فينا مورداً
ومساءاتي وصباحي والدمى
وبكور البئر والدلو الذي

كنت طفلاً ضحكتي ناصعة
تشتهي نفسي شقاوات الضحى
يركض «العصاب»^(٢) خلفي غضباً

يا قِصارَ الأمس حلم ضائع
بين جفني إحمرار للأسى
فتعالى «ننشر»^(٣) الوادي معاً
وأعيد لي زماناً هارباً

الهوامش :

١ - الكرب : ما يتبقى من سعف
النخلة بعد قطعه ويكون
مدارج لها

٢ - العصاب : مؤبر النخل
(لفظة محلية عامية)

٣ - ننشر الوادي : عبارة محلية
تعني نخرج عصراً للزراعة

نظام تحديد المواقع العالمي

بقلم : إبراهيم عبد الرحمن القاضي - جامعة الملك سعود - الرياض
م. عبداللطيف سعد العبد الهادي - أرامكو السعودية

يعتمد الإنسان منذ بدء الخليقة على الأجرام السماوية كالنجوم والشمس والقمر لتحديد الاتجاهات سواء في لجج البحر أو متاهات الصحراء، واستطاع الإنسان تطوير علم الفلك عن طريق استخدام الضوء المنبعث من الأجرام السماوية والاستدلال بالنجوم لمعرفة موقعه على الأرض وتحديد الزمن كذلك. فالنجم القطبي ثابت دائماً في اتجاه الشمال، والنجوم الأخرى تحدد فصول السنة، ويحدد موقع الشمس في السماء وظل الأجسام على الأرض الساعة من النهار والجهات الأصلية، كما أن موقع القمر يدل على ساعات الليل، وحجمه يدل على تاريخ اليوم في الشهر القمري.

السيارات والسفن والطائرات والصواريخ والمركبات الفضائية وغيرها لكن أحدث هذه الأنظمة وأكثرها دقة وأسرعها انتشاراً الآن هو نظام تحديد المواقع العالمي المعروف باسم Global Positioning System (GPS) الذي بدأ تطويره قبل ما يزيد عن عشرين سنة وأعلن عن اكتمال بنائه ودخوله الخدمة الفعلية الكاملة في الربع الأول من عام ١٩٩٤م.

سواء في البر أو البحر أو الفضاء. وفي المقابل فإن المساحة هي علم وفن قياس المواقع على سطح الأرض بهدف زيادة المعرفة بشكل الأرض ومعالمها وثرواتها (مثل البترول والمعادن والمياه في باطن الأرض) وإقامة المنشآت الكبيرة وتخطيط المدن ومد الطرق والجسور والموانئ والمطارات وغيرها. ويوجد حالياً عدد من الأنظمة الملاحية والمساحية الإلكترونية لتوجيه

لقد تمكن الإنسان بفضل تقانة الإلكترونيات والاتصالات التي تعتبر أبرز سمات عصرنا الحديث من استخدام الموجات اللاسلكية - وهي موجات كهرومغناطيسية ذات تردد أقل بكثير من ترددات الضوء المرئي - بطرق أكثر كفاءة ويسر، لأغراض الملاحة والمساحة. والملاحة هي علم وفن تحديد مواقع الأجسام والمركبات المتحركة وسرعتها واتجاهها ووقتها

يستفيد من هذا النظام عدد كبير من المستخدمين للاستدلال على مواقعهم وتحديد خطوط سيرهم لملوغ المواقع المقصودة

نظام تحديد المواقع العالمي :

وهو عبارة عن نظام فضائي مكون من عدة أقمار صناعية تدور حول الأرض وتتيح تحديد الموقع والسرعة والاتجاه والزمن بدقة عالية في أي مكان على الكرة الأرضية في البر والبحر والجو وفي أي وقت وتحت كل الظروف الجوية. وتعتمد فكرة هذا النظام أساساً على محاكاة تطبيقات النجوم والكواكب في تحديد الموقع والزمن على سطح الأرض ولكن مع وجود بعض الفروقات. فهذا النظام اصطناعي من تصميم وبناء الإنسان،





يبدو في الصورة جهاز تحديد المواقع الذي يمكن من خلاله تحديد الموقع ومعرفة الوقت بدقة. وهذه الأجهزة متوفرة ومتاحة للجميع

على خط الاستواء بزاوية تبلغ حوالي ٩٠°، ويكمل كل قمر دورة حول الأرض في ١١ ساعة و ٥٨ دقيقة (أي أكثر قليلاً من دورتين كل يوم). ويمكن من أي مكان على سطح الأرض استقبال الاشارات اللاسلكية من أربعة أقمار على الأقل من أي مكان على سطح الأرض وفي أي وقت. ويمكن الآن على سبيل المثال مشاهدة سبعة أو ثمانية أقمار من أراضي المملكة (باستخدام الأجهزة المناسبة).

أما شبكة التحكم الرئيسية فمهمتها متابعة الأقمار في مداراتها والتحكم فيها وإجراء الحسابات لتصحيح مدارات الأقمار وبيانات توقيتها وتحديث المعلومات الملاحية التي تبثها هذا الأقمار، ثم إرسال هذه المعلومات إلى كل قمر في مداره مرة واحدة في اليوم على الأقل لضمان دقة عمل النظام ككل.

أما قطاع أجهزة المستخدمين فهو عبارة عن أجهزة الاستقبال الخاصة التي تمكن المستخدم من الحصول على المعلومات التي يريدها حسب حاجاته. وهي تشبه أجهزة الراديو أو أجهزة التلفزيون في كونها تستقبل الموجات الكهرومغناطيسية الحاملة للمعلومات وتعالجها ثم تحولها إلى شكل يستطيع الإنسان إدراكه بحواسه الخمس، فهي صوت تسمعه الأذن في الراديو، وصورة تراها العين في التلفزيون، ومعلومات ملاحية يقرأها الإنسان ويحتفظ بها أو يمررها عبر أجهزة معالجة أخرى في حالة جهاز استقبال نظام تحديد المواقع العالمي. وتتكون أجهزة الاستقبال بشكل عام من هوائي

وهو يستخدم موجات الراديو التي لا يستطيع الشخص الاحساس بها أو الاستفادة منها دون الاستعانة بأجهزة استقبال الكترونية خاصة. وهو مخصص لأهداف الملاحة والمساحة، ولهذا فهو يوفر إمكانات دقيقة وسريعة. ولقد بدأ تطوير هذا النظام منذ عام ١٩٧٣م من قبل وزارة الدفاع الأمريكية كنظام ملاحة عسكري لتوجيه السفن والطائرات والسيارات العسكرية والصواريخ. إلا أن لهذا النظام كذلك تطبيقات مدنية كثيرة حيث يمكن لأي شخص مزود بجهاز مناسب استقبال اشارته والاستفادة منه في تحديد موقعه وسرعته وتشمل هذه التطبيقات المدنية الملاحة البحرية للسفن التجارية وناقلات النفط واليخوت والقوارب، والطائرات المدنية ووسائل النقل الأرضية، والاستخدامات الشخصية (مثل رحلات القنص وصيد الأسماك ورحلات الصحراء) إضافة إلى تطبيقات المساحة الأرضية والبحرية، ومتابعة السيارات والشاحنات، وفرق الصيانة الدورية ودوريات الأمن والمرور، وتطبيقات أخرى متخصصة كثيرة.

مكونات نظام تحديد المواقع:

يتكون نظام تحديد المواقع من ثلاثة أقسام رئيسية هي: القطاع الفضائي، وشبكة التحكم الأرضية، وقطاع أجهزة المستخدمين، فالأول يتكون من ٢٤ قمراً (٣ منها أقمار احتياطية) تدور حول الأرض على ارتفاع ٢٠ ألف كيلومتر في ستة مدارات قطبية (تمر فوق القطبين) تميل

شاشة العرض ووحدة التحكم بجهاز الاستقبال. وتقوم أجهزة الاستقبال بحساب الموقع في ثلاث إحداثيات (خط الطول وخط العرض والارتفاع) بالإضافة إلى السرعة والاتجاه بالنسبة لجهاز الاستقبال الملاحية. كما يمكن حساب الزمن بدقة عالية لأن الأقمار تحمل ساعات ذرية بالغة الدقة وترسل اشارات الزمن ضمن الموجات اللاسلكية التي تبثها إلى الأرض.

أشارات القمر الملاحي:

يقوم كل قمر بإرسال اشارات ملاحية لاسلكية تحتوي جميع المعلومات التي تحتاجها أجهزة الاستقبال على الأرض لتحديد موقعها وسرعتها واتجاهها. وتتكون هذه الاشارات من موجتين ذات ترددين مختلفين:

- الموجة الأولى بتردد قدره ١٥٧٥, ٤٢ ميگاهيرتز (مليون ذبذبة في الثانية) وبطول موجة يبلغ ١٩ متراً تقريباً (طول الموجة بالمتر = سرعة الضوء بالمتر في الثانية/التردد بالهرتز).
- الموجة الثانية وترددها ١٢٢٧, ٦

المدني لتحديد المسارات الجوية والاقتراب من المطارات والهبوط فيها. ويمكن استخدام أجهزة الملاحة من قبل فرق الصيانة، والأمن والسلامة، ورحلات الاستكشاف، وفرق التنقيب عن النفط أو الموارد المعدنية أو الآثار، وباستخدام أجهزة الإرشاد يمكن الاستدلال على الطريق في مدينة غير مألوقة أو في فيافي الصحراء أو مجاهل الغابات أو لجج البحر.

ثانياً : أنظمة المتابعة والتحكم :

يمكن استخدام نظام تحديد المواقع العالمي بكفاءة في تطبيقات التحكم والمتابعة حيث يكون هناك غرفة عمليات مركزية تشرف على عدد من السيارات أو المركبات أو الأفراد الذين يتحركون في منطقة معينة. ويشمل ذلك دوريات المرور والشرطة، وقرق الأمن والسلامة الصناعية (كما في مناطق انتاج النفط ومعامل التكرير والمدن الصناعية، والمدن الجامعية)،

نحتاج الى قمر رابع، ويمكن تفسير ذلك رياضياً باننا نحتاج إلى عدد لا يقل عن اربع معادلات رياضية مختلفة لحل مسألة فيها أربع كميات مجهولة هي أحداثيات الموقع الثلاث المجهولة (خط الطول وخط العرض والارتفاع) وتزامن الساعة لجهاز الاستقبال ككمية رابعة غير معروفة.

استخدامات نظام تحديد المواقع العالمي:

أولاً : الملاحة والاسترشاد :

يتم استخدام أجهزة استقبال شخصية أو مركبة على عربات من قبل عدد كبير من المستخدمين للاستدلال على مواقعهم وتحديد المسار المطلوب للوصول الى المواقع المقصودة. ويشمل ذلك المسافرين في الصحراء، ورحلات القنص والصيادين، واصحاب القوارب والسفن، وحتى الطيارين. ويتم بشكل تدريجي الآن إحلال نظام المواقع العالمي كوسيلة ملاحية رئيسة معتمدة في الطيران

ميجاهرتز وطول موجتها ٢٤ متراً تقريباً.

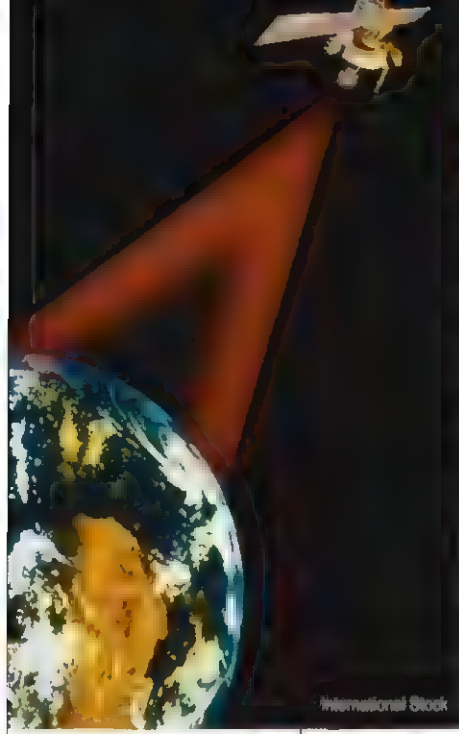
ويتم على هاتين الموجتين ارسال شفرة دقيقة خاصة بمعدل ١٠.٢٣ مليون رقم ثنائي (ميجابايت) في الثانية. وتتيح هذه الشفرة ايجاد الموقع الملاحي بدقة تصل إلى ثلاثة أمتار، ولكنها شفرة سرية مخصصة للاستخدامات العسكرية من قبل القوات الأمريكية وحلفاؤها.

كما يتم ايضا ارسال شفرة تقريبية أو قياسية أقل دقة (على الموجة الأولى فقط) بمعدل ١٠.٢٣ ميجابايت في الثانية. وهذه الشفرة معلنة يمكن لأي شخص الاستفادة منها إذا كان لديه جهاز الاستقبال المخصص لقياس المدى أو البعد الظاهري له عن القمر وبالتالي يحدد موقعه على سطح كرة مركزها موقع القمر ونصف قطرها هو البعد الظاهري الذي تم قياسه. وبقياس المدى الظاهري من قمر آخر يتم تحديد كرة ثانية تتقاطع مع الأولى في دائرة. وباستخدام قمر ثالث تتقاطع الكرات الثلاث في نقطتين تكون احدهما في الفضاء والثانية على سطح الأرض (أو بالقرب منه بالنسبة للطائرات في الجو مثلاً) وبالتالي يتم تحديد موقع جهاز الاستقبال. ويوضح الشكل «٢» فكرة تحديد المواقع بتقاطع الكرات الثلاث

وبالتالي فاننا نحتاج نظرياً الى ثلاثة أقمار لتحديد الموقع بثلاثة ابعاد (خط الطول وخط العرض والارتفاع)، ولكننا عملياً وبسبب اختلاف ضبط الساعة بين جهاز الاستقبال والساعات الذرية الدقيقة للأقمار

تقوم شبكة التحكم الرئيسة بمتابعة الأقمار في مداراتها والتحكم فيها وإجراء الحسابات لتصحيح المدارات، وتحديث المعلومات الملاحية، لضمان دقة تحديد المواقع





مركز الأمم المتحدة
للمحيطات واليابسة
خريطة المنطقة
التي تشمل
البحر

وفي التطبيقات الدقيقة يتم استقبال الاشارات على فترة طويلة نسبياً تتراوح بين عدة دقائق وعدة ساعات، يتم بعدها نقل نتائج القياسات الى جهاز حاسوب يقوم باستخدام طرق جيوديسية رياضية متطورة لحساب مواقع

سفينة، حيث يتم اظهار موقع العوامات على خريطة على شاشة الحاسوب. ويمكن بذلك معرفة موقع بقع النفط واتجاه حركتها وسرعتها ويعدها عن الساحل والمواقع الحيوية مثل مصائد الأسماك ومحطات التحلية والموانئ وملاجئ الطيور والاحياء البحرية وغيرها وبالتالي يمكن مكافحة التلوث بكفاءة وسرعة وتقليل اثاره السلبية على البيئة والاقتصاد

ثالثاً : المساحة والتصوير الجوي:

بدأ استخدام نظام تحديد المواقع العالمي في التطبيقات المساحية في بداية العقد الماضي قبل اكتمال النظام بوقت طويل وتزايد باستمرار خلال العشر سنوات الماضية مع زيادة عدد الأقمار في الفضاء، والتقدم الكبير في الالكترونيات، الذي أدى الى توفير اجهزة استقبال عملية ذات دقة عالية وتكلفة معقولة مقارنة بأجهزة المساحة التقليدية كالتيودولايوت وغيرها، إن نظام تحديد المواقع العالمي يتيح ميزات كثيرة منها سهولة الاستخدام والدقة العالية وتغطية الكرة الأرضية في جميع الأوقات (ليلاً ونهاراً) وتحت مختلف الظروف الجوية، كما يمكن اختيار نقاط الضبط حسب الرغبة ويمكن ان تتراوح المسافة بين نقاط الضبط بين امتار قليلة الى آلاف الكيلو مترات. كما أن أهم مزايا المساحة باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي امكان تحديد المواقع مساحياً وبدقة عالية خلال الحركة، أو بشغل الموقع المطلوب لثوانٍ قليلة بدل عدة دقائق أو ساعات

وفرق الصيانة وسيارات التسويق المتجولة، وسيارات النجدة، والاطباء، واساطيل النقل والشحن وحافلات النقل العام، والشاحنات بين المدن، واساطيل السفن التي تجوب العالم، وطائرات الاسطول الجوي، وتطبيقات أخرى كثيرة ويتكون نظام المتابعة والتحكم بشكل مبسط من اجهزة استقبال ملاحية لنظام تحديد المواقع العالمي يتم تزويد كل وحدة متحركة بها، بجهاز اتصالات ينقل معلومات الموقع الى غرفة العمليات المركزية، وينقل تعليمات غرفة العمليات الى الوحدات المتحركة في الميدان، اضافة الى اجهزة حاسوب وقواعد بيانات وخرائط رقمية حاسوبية في غرفة العمليات لمتابعة حركات ومسار الوحدات والاهداف

وهناك حالياً أكثر من ٢٠٠ نظام متابعة واشراف معروفة في انحاء العالم تستخدم نظام تحديد المواقع العالمي

ويمكن الاستفادة من نظام تحديد المواقع العالمي في مكافحة التلوث البيئي ومراقبة انتشار البقع الناتجة عن تسرب النفط الى البحر من الناقلات أو الحقول البحرية أو أنابيب النفط تحت الماء. فعند حدوث تسرب نفطي في البحر يتم القاء عوامات حول بقع الزيت المتسربة بحيث تلتصق هذه العوامات بالزيت وتتحرك معه حسب اتجاه انتشاره وفي داخل كل عوامة يوجد جهاز استقبال ملاحي وجهاز بث يرسل موقع العوامة في فترات زمنية منتظمة (كل ساعة مثلاً) الى غرفة المراقبة على الساحل أو في

النقاط المختلفة بالنسبة لبعضها بعض بدقة عالية جداً. وبمعرفة موقع إحدى النقاط (النقطة المرجعية) يتم تحديد مواقع النقاط الأخرى تحديداً دقيقاً وقد تم الحصول على درجات تصل دقتها الى ١ في المليون (لايتعدى الخطأ متراً واحداً من ألف كيلو متر)، بل لقد تم في بعض برامج القياسات العلمية لرصد حركة القشرة الأرضية الوصول الى دقة ١ في العشرة ملايين بين نقطتين يفصل بينهما مسافة تصل الى ٥٠٠٠ كيلومتر، وهذه دقة عالية لايمكن الحصول عليها باستخدام طرق مساحية أخرى

ويتم كذلك استخدام النظام في التصوير الجوي للمواقع حيث يتم بالضبط تحديد موقع الطائرة في اثناء التقاطها للصور من الجو وبالتالي يتم معرفة مركز الصور بالاحداثيات الجغرافية الدقيقة

رابعاً : ضبط التوقيت والتزامن:

يرسل كل قمر ضمن اشارته التوقيت المضبوط بدقة عالية جداً نظراً لتوفر ساعات ذرية بالدقة في هذه الأقمار ويمكن بالتالي للمستخدمين على سطح الأرض الحصول على



للعلوم والتقنية بدعم مشروع بحثي علمي امتد لعدة سنوات حول تأسيس مرجع إسناد جيوديسي موحد للخرائط ونظم المعلومات. باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي. وقد ضم فريق البحث خبراء من وزارة الشؤون البلدية والقروية وكلية الهندسة بجامعة الملك سعود وإدارة المساحة العسكرية وقد تم في هذا البحث استخدام أجهزة استقبال جيوديسية بالغة الدقة وأجراء برامج قياسات لفحص الشبكة الجيوديسية في مختلف أنحاء المملكة وتم القيام بمسح شامل وتأسيس شبكة دقيقة تضم أكثر من ٢٢ نقطة جيوديسية عالية الدقة موزعة في جميع أرجاء المملكة يربط بينها نظام اتصال دقيق

وفي التطبيقات العملية كان المختصون في المساحة هم أكثر الجهات نشاطاً في الاستفادة من تقانة تحديد المواقع العالمي حيث بدأ استخدام النظام لدى بعض الجهات منذ حوالي عشر سنوات ويتم حالياً استخدام النظام بصفة روتينية في أعمال المساحة اليومية لدى الجهات المختصة وفي الاستخدامات المساحية الصناعية تتبنى شركة أرامكو السعودية نظام تحديد المواقع العالمي كركيزة أساسية في أعمالها المساحية المختلفة في مناطق أعمالها لاستكشاف المناطق، وتحديد مواقع الآبار والمنشآت النفطية في الصحراء أو المنصات البحرية، وتمديد ومراقبة شبكات خطوط الانابيب وغيرها وفي المجال الصناعي، فإن شركة الالكترونيات المتقدمة في الرياض تقوم حالياً بتطوير أنظمة مختلفة للاستفادة من نظام تحديد المواقع العالمي ■

آبار المياه في الصحراء ومناطق القنص والصيد

ولا يقتصر الأمر على استخدام الهواة للنظام في المتعة والرحلات، بل هناك اهتمام علمي قوي في المملكة بهذه التقانة وتطبيقات محددة للاستفادة منها بشكل فعال في المجالات المدنية والصناعية والعسكرية فعلى الصعيد العلمي تتزايد المعرفة والخبرة العملية بهذا النظام وامكاناته خاصة في الجامعات السعودية ومراكز البحوث، ففي كلية الهندسة بجامعة الملك سعود بالرياض برنامج يمنع درجة البكالوريوس في هندسة المساحة حيث يتم تدريس مقررات نظرية وعملية على أسس وطرق المساحة الفضائية واستخدام نظام تحديد المواقع العالمي في إيجاد شبكات الضبط المساحي وتدقيقها

وقد قامت مدينة الملك عبدالعزيز

إشارات زمنية مضبوطة في أي وقت بحيث يمكن ضبط نفس الوقت في مواقع متباعدة في أي مكان على الأرض دون حاجة للاتصال بين هذه المواقع. ولهذه الميزة تطبيقات علمية وعملية كثيرة كضبط التزامن في شبكات توليد ونقل الطاقة الكهربائية، وشبكات الاتصالات والحواسيب، ومحطات الرصد اللاسلكي، والمرصد الفلكي وغيرها.

إستخدامات نظام تحديد المواقع العالمي في المملكة :

هناك اهتمام متزايد بالاستفادة من تقانة نظام تحديد المواقع العالمي في المملكة ويعرف كثير من هواة الرحلات الصحراوية، وأصحاب القوارب والصيادين وحتى البدو الرحل مدى فائدة أجهزة الاستقبال الصغيرة في الاستدلال على دروبهم في الصحراء، أو طرقهم في البحر، أو مواقع المرافق، أو المخيمات أو

النعام : خصائصها وعاداتها

بقلم الأستاذ - درويش مصطفى الشافعي - الأردن

الطيور التي تغلبت على الجاذبية الأرضية وامتلكت الفضاء باجنحتها الرقيقة، تضي على حياتنا أنساً وبهجة باعتبارها رمز المحبة والسلام والحنان، تشدنا إليها بألوانها وأصواتها وخصائصها . ويثير إعجابنا اكتشاف الطيور لمعالم الأرض وتضاريسها قبل الإنسان، حين تكيفت مع كل الظروف واستدلت على طرق هجرتها فوق الصحاري والبحار، ومن الطيور التي تثير فضولنا النعام بالرغم من أنها لا تطير ولا تملك سحر التغريد والألوان ولعل ضخامة جسمها وغرابة عاداتها وسرعة جريها هي التي تثير فينا هذا الفضول.



قبل حوالي ستين مليون سنة كانت رتبة النعام Struthioniformes تضم اثني عشر نوعاً أما الآن فلا يوجد إلا نوع واحد من النعام هو Struthio camelus ينتمي إلى عائلة النعام (Struthionide)، وقد كانت إفريقية الموطن الأصلي للعديد من أنواعها بينما وجد عدد منها في القسم الجنوبي من أوروبا، وعدد آخر في آسيا ومنغوليا، وانقرضت النعام من معظم المناطق التي كانت توجد فيها مثل الجزيرة العربية، وسورية، والأردن، والعراق وشمال إفريقية وجنوب أوروبا، ولا توجد الآن إلا في السهول العشبية الإفريقية، والصحراء الأسبانية حتى القرن الإفريقي وفي شرق إفريقية وجنوبها الغربي

ويعتقد بعض المختصين أن النعام انحدرت من أشكال طائره، ومما يدل على ذلك تركيب جناحيها واكتمال ريشها، لكنها فقدت قدرتها على الطيران تدريجياً بسبب زيادة وزنها مما أدى إلى ضمور عضلات الأجنحة لديها واختفاء القص من عظام صدرها، ويعتقد باحثون آخرون أن عدم وجود أعداء طبيعيين للنعام يرغمونها على الهرب إلى الجو أو بسبب قدرتها على الدفاع عن نفسها دون اللجوء إلى الطيران أدى إلى ضمور عضلات أجنحتها

النعام في التاريخ :

عرفت النعام منذ فجر التاريخ خاصة في المناطق الواقعة شرق وجنوب البحر الأبيض المتوسط، فقد وجدت

الطليم «ذكر النعام»

في آثار الآشوريين أكواب مصنوعة من بيض النعام يرجع تاريخها إلى أكثر من (٣٠٠٠) سنة قبل الميلاد، كما وجدت مثل هذه الأكواب في آثار قدماء المصريين، والآثار

فقسها الحسكل، ولكن بعد أن يسقط عنها ريش الزغب وتكتسي بالريش تسمى حفان فإذا ارتفعن عن الحفان فهن الرنلات أو الرنل والأرؤل، ويقال للنعامة (الصمل) لصغر رأسه ويقال له أيضا الأمسك والمصلوم لافتقاده إلى الأذن، وتسمى النعامة بأم البيض وأم الثلاثين لأنها تبيض في كل حضنة ثلاثين بيضة أو أكثر

وقد وصف العرب النعامة بالحمق لأنها إذا غادرت عشها لتلتمس طعاما ووجدت بيض نعامة أخرى فإتها تحضنه وتنسى بيضها، وقيل أنها إذا طاردها صياد دسرت رأسها في الرمل تاركة جسمها الضخم مكشوفاً وهي تظن أن الصياد لا يراها، وقد ضرب العرب الأمثال بالنعامة فقالوا (أرؤى من النعامة) لأن النعامة عادة لاتشرب الماء، ولكن إن وجدته شربته عبثاً، ولأن النعامة سريعة العدو فقد ضرب العرب المثل في سرعتها فقالوا فلان (أشرد أو أعدى من نعامة) ، (وركب فلان جناحي نعامة) ويقول القوم إذا ضعنوا مسرعين (خفّت نعامتهم أو شالت نعامتهم)، ويقال للفرس له ساقا نعامة، ويتنبه العرب مراكبهم بالنعامة إذا أرادوا وصفها بالسرعة والنجاة، ويقال لمن جمع بين كلامين متناقضين في حديثه (فلان تكلم فجمع بين الأروى والنعامة) وأساس هذا المثل أن النعامة تألف الأرض الرملية السهلة، أما الأروى فتسكن الجبال فكيف لهما أن يجتمعا ؟

ونظرا لتمييز النعامة بحاسة شم قوية فقد ضرب العرب المثل بها فقالوا (فلان أشم من النعامة) وقد أكثر الكتاب والشعراء القول في النعامة

قال الحجاج لأهل الشام مشبها نفسه بالظليم (ذكر النعامة) : «إنما أنا لكم كالظليم الرامح عن فراخه ينقي

الصينية واليونانية، وقد كان لحم النعامة يتصدر موائد الرومانيين في المناسبات والاحتفالات الخاصة، واستعملت بعض الشعوب القديمة دهون النعامة علاجا للعديد من الأمراض، ووصفت الحجارة التي كانت تستخرج من حوصلتها لعلاج أمراض العيون، وفي مصر القديمة اتخذ ريش النعامة رمزا للعدالة كما استعمل ريشها في أوروبا منذ العصر الروماني لتزيين قبعات الفرسان، أما قشور بيضها فقد استعملت على المباني المرتفعة لمنع الصواعق وأيضا صنعت من ريشها الوسائد وزينت به قبعات السيدات الثريات، ونظرا لزيادة الطلب على ريش النعامة فقد صدرت أفريقيا إلى أوروبا عام ١٨٧٥م أكثر من ١٤٥٠٠ كيلو غرام من ريش النعامة لاستعماله في صنع الوسائد، وأعمال الديكور وقد وصل أعلى سعر لريش النعامة في أوروبا في القرن التاسع عشر بين ٢٧ - ٣٥ دولارا للكيلو غرام الواحد، ومع وجود بدائل كثيرة لمنتجات النعامة (بيض، ريش) إلا أن المجتمعات تسعى للحصول عليها والتباهي باقتنائها، وبيع لحم النعامة اليوم في الولايات المتحدة الأمريكية بأسعار باهظة، وقد شجعت الأسعار المرتفعة للنعامة وزيادة الطلب عليه المستثمرين الأمريكيين على إنشاء مزارع خاصة لتربيته

النعامة في اللغة والأدب :

حظيت النعامة باهتمام وعناية العرب وضربوا بها الأمثال، واطلقوا عليها عدة أسماء وقالوا فيها الشعر والنثر

والنعامة في اللغة - ومفرده نعامة اسم جنس جمعي

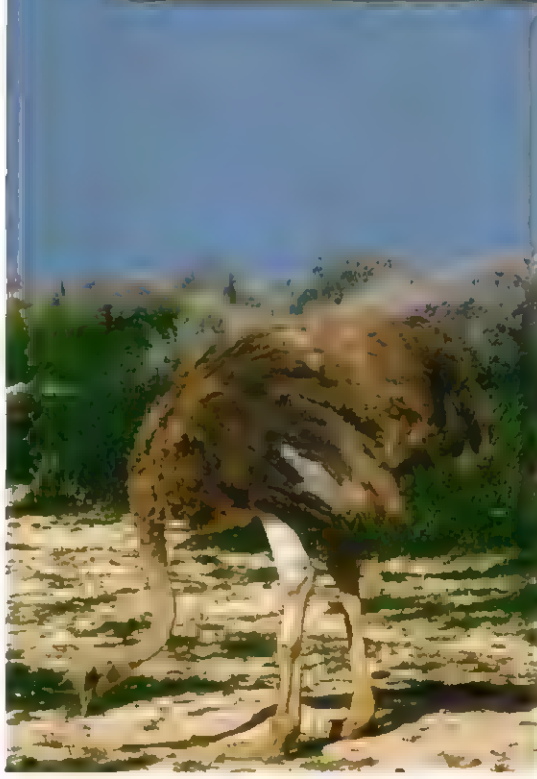
سمر النعامة

مثل حمام وحمامه، ويقال في جمعه ثلاث نعامات أو ثلاث نعام إلى العشر، وأكثر من ذلك يقال نعام، ويسمى ذكر النعامة الظليم، وتزعم العرب أن ذكر النعامة سمي ظليما لأن النعامة ذهبت تطلب قرنين فرجعت مقطوعة الأذنين فكانهم ظلموها حين لم يعطوها طلبها وقطعوا فوق ذلك أذنيها، وتسمى الأنثى راله، وصغيرها رال ويقال للصغار عند أول





بعض نعمر : ٥٠ يوم



بعض نعمر : ٥٠ يوم

عنها المدر، ويباعد عنها
الحجر ويكنها من المطر
ويحميها من الضباب
ويحرسها من الذئاب،

وصف النعامة :

تعد النعامة من أكبر
الطيور التي لا تزال تعيش
على كوكبنا، إذ يبلغ ارتفاعها
حوالي مترين ونصف وتزن
أكثر من (١٥٠) كيلو غراما،

ويبلغ سمك قشرتها (٢) ملم، ويتميز ذكر النعام البالغ
بريشة الأسود وبياض ذيله وجناحيه أما لون ريش الأنثى
فهو بني أو رمادي متجانس، وللنعامة رقبة طويلة خالية
من الريش ولكنها مكسوة بزغب أبيض يشبه الشعر،
وراسها صغير مقارنة مع جسمها الضخم، ومنقارها قوي
ومفلطح وكبير، وعيناها واسعتان، وساقاها طويلان
ينتهيان بأصبعين ضخمين يماثلان الأصبعان الثالث
والرابع عند معظم الطيور الأخرى. وفخذاها وريديان
وعاريان تماما من الريش ولكل صفة من صفات النعامة
وظيفة تؤديها وهدف تحققه. فحجمها الكبير يحول دون
اقترب المفترسات الصغيرة منها، وضخامة وقوة
أصبعيها سلاح فعال ضد المفترسات الكبيرة، وطول
ساقها يعينها على الجري حيث تبلغ سرعتها حوالي ٥٠
كيلو متراً في الساعة، وتزداد سرعتها أثناء مطاردتها
لتصل إلى ٩٠ كيلو متر في الساعة. أما طول رقبتها
وارتفاعها الكبير عن الأرض فيساعدانها على اكتشاف
المفترسات من مسافة بعيدة، ومما يعزز قدرتها قوة
حاسة البصر والشم لديها، وشدة يقظتها، وحذرها، وبهذا
تطمئن الحيوانات العاشية عندما تكون النعامة على مقربة
منها حيث تشكل لها انذاراً مبكراً، فما أن تضطرب
النعامة وتشرع بالركض حتى تدرك الحيوانات العاشية
من حولها بقدوم خطر فتولّي هي الأخرى هاربة.

عادات النعامة :

يعيش النعام في غير موسم التكاثر في مجموعات

صغيرة مكونة من ٣-٤ نعلمات وأحياناً من ١٢ طائراً
وعندما تكون الظروف مواتية يصل عدد أفراد المجموعة
إلى خمسين طائراً. ويقضي النعام يومه متجولاً من مكان
لآخر بحثاً عن الغذاء دون أدنى شعور بالتعب، وتراوح
المسافة التي يقطعها في اليوم الواحد من (٢٠ - ٣٠)
ميلاً. والنعام طيور قارته (Omnivorous) أي تتغذى على
المواد النباتية مثل الأوراق والبراعم والجذور والبذور
والثمار، وكذلك على الحيوانات مثل الزواحف والقوارض
الصغيرة والحشرات، ويتمتع النعام بمعدة قوية قادرة
على هضم أي غذاء تتناوله وكمعظم الطيور يتلع النعام

امتصاصا لاشعة الشمس فإنه من الأنسب أن تحضن البيض ليلا، وبهذا يحتفظ البيض بحرارة ثابتة تتراوح من (٣٠,٩ - ٣٣,٧) درجة مئوية بغض النظر عن حرارة الجو، ويحتاج البيض حضانة لمدة تتراوح من ٦ - ٧ أسابيع، ويتعرض البيض إلى اعتداء بعض المفترسات مثل طير الرخمة المصري Egyptian Vulture الذي استطاع ابتكار طريقة ذكية لكسر بيض النعام والتهامه، من خلال النقاط حجارة بمنقاره والقائنها

على البيضة، ويقال أن للنعام تدبير عجيب في أمر بيضها عندما يكون عدده كبيرا فهي تقسمه أثلاثا : ثلثا تحضنه، وثلثا تتغذى عليه، وثلثا تلقي به قرب عشها حتى يتعفن وتنمو عليه الحشرات والديدان حتى إذا فقس صغارها وجدت ما يكفيها من طعام دون بذل جهد، وتشبه فراخ النعام عند فقسها الدجاجة العادية من حيث الحجم ولها القدرة على مرافقة أبويها بعد أن يجف ريشها وتكون شرهة للطعام مما يجعل نموها سريعا



ومع أن عدد البيض الذي تبضه النعام كبيرا إلا أن عدد البيض الذي ينجو ويصل مرحلة الفقس لا يزيد عن ١٠٪ وتتعرض صغار النعام إلى كثير من الأخطار بحيث لا يعيش منها سوى ١٥٪ فقط وقد يكون انخفاض عدد الناجين من صغار النعام أحد العوامل التي ساهمت في انقراضها

تصل النعام الصغيرة حجم أبويها بعد ستة أشهر من فقسها، وفي هذه السن يصعب افتراسها من قبل النمر، أو الوشق، أو الذئب بسبب سرعتها في الركض وقدرتها على توجيه ضربة قوية لعدوها

الحصى ليساعده في عملية الهضم، ولما كان النعام يعيش في بيئات جافة وشبه جافة ولايتوفر له الماء بشكل دائم فقد تكيفت أعضاؤه للاستفادة من الماء الموجود في غذائه والاستغناء عن شرب الماء بصورة مباشرة، ولكن إذا ما توفر له الماء سواء في بيئته أو في الحميات فإنه يتردد عليه ويشرب منه باستمرار، والنعام مغرم بالسباحة فما أن يشاهد مستنقعا من الماء حتى يدخل فيه ليغتسل ويلعب ويسبح

التزاوج والنيكانر :

تبلغ إناث النعام سن التزاوج بعد (٣ - ٤) سنوات ويدخل موسم التزاوج عادة ابتداء من نهاية فصل الشتاء وبداية فصل الربيع، وفي هذا الموسم يهيج الذكر ويصبح شرسا وخطرا ويصدر هديرا يسمع من مسافات بعيدة ويشبه خوار ثور هائج أو زئير أسد جائع، ويحتمد التنافس والصراع بين الذكور للفوز بالإناث وتؤدي الذكور رقصات مثيرة أمام الإناث تتمثل في نفش الريش وتمايل الرقبة على جانبي الجسم وفرد الجناحين ونفخ العنق فتتجمع حوله ٣ - ٥

إناث، وبعد ذلك يذهب الذكر مع انائه للبحث عن مكان مناسب لوضع البيض. ويتفاوت عدد البيض الذي تضعه أنثى النعام الواحد من ١٢ - ٢١ بيضة وقد يزيد قليلاً عن (٣٠) بيضة، وقد لاحظ كل من الباحثين كراميت وسيمون عام ١٩٧٧م أن النعام في إفريقية تبض في أعشاش غيرها أيضا، وتقوم الإناث بحضانة البيض خلال النهار أما الذكور فتحضنها خلال الليل. وفي ذلك حكمة إلهية عظيمة فالإناث بألوانها الباهته تساعد على التمويه والتخفي وتعكس جزءاً من أشعة الشمس، أما الذكور بألوانها الأشد وضوحاً في البيئة الصحراوية والأكثر



الرخمة تلقي الحجر على بيضة النعامة لكسرها ولتفاهم محتواه

الجهود المبذولة لإكثار النعام :

بعد أن أدرك الإنسان أهمية الحياة الفطرية في شتى جوانب حياته العلمية، والثقافية، والاقتصادية، والسياحية والترويحية، وفي إيجاد التوازن الطبيعي عمل جاهداً على حماية ما تبقى من أشكال الحياة الفطرية من خلال إنشاء المحميات الطبيعية واستصدار القوانين والأنظمة التي تنظم العلاقة بين الإنسان ومكونات الطبيعة، والنعامة من أكبر الطيور التي انقرضت من موطنها قبل أن يتسنى للعلماء والباحثين دراستها واكتشاف أسرارها وهي اليوم تلقى اهتماماً محلياً وعالمياً، حيث تسعى عدة بلدان عربية مثل عُمان والمملكة والبحرين وقطر والأردن إلى إكثارها في محميات طبيعية واعادتها إلى موطنها الذي انقرضت منه، وتساهم جهات رسمية وشعبية عديدة في نجاح هذا التوجه، وقد خطت هذه المحاولات خطوات عريضة على الطريق الصحيح إلا أن تحقيق الهدف المنشود ليس سهلاً لأن تربية النعام وإكثاره يحتاج إلى دراسات وأبحاث عديدة تشمل التغذية، وعلم وظائف الأعضاء، والسلوك، والأمراض وغيرها، وبالإضافة إلى ذلك تتطلب إعادة النعام إلى أحضان الطبيعة التي عاش فيها توعية الناس توعية بيئية شاملة ومراقبة حقلية حثيثة، وهذا يتطلب كثيراً من الجهد والمال والوقت

وفي الختام لابد من التذكير بأن الله سبحانه وتعالى قد خلق وسخر الكائنات الحية النباتية والحيوانية من أجل الإنسان في شتى جوانب حياته وتقع عليه مسؤولية المحافظة عليها لتقوم بدورها الذي حدده الله لها ولتستفيد منها الأجيال القادمة وتستلهم منها العبر ■

● مصدر الصور : كاتب المقال

باستعمال ساقها القويين المنتهيين بأصبعين ضخمين، وتعيش النعامة في الأسر من ٤٠ - ٥٠ عاماً وقلما تصاب بالأمراض

انقراض النعامة العربية :

كانت النعامة العربية موجودة بأعداد وفيرة في شبه الجزيرة العربية وبالتحديد بالقرب من الربع الخالي، ومن المحتمل أنها انقرضت هناك سنة ١٩٠٠ - ١٩١٠ وتوجد في وسط الجزيرة العربية وشمالها حتى خط عرض ٢٥ شمالاً لغاية حلب في سورية ويعتقد أنها انقرضت من هذه المناطق سنة ١٩٣٩م كما توجد في بوادي وصحاري الأردن الشرقية والجنوبية، وقد تم العثور على نعامتين في شمال شرق الأردن بالقرب من الحدود العراقية السعودية عام ١٩٤٨م، وتم العثور أيضاً على نعامة نافقة في وادي الحسا بعد الفيضان العارم الذي اجتاح مدينة معان عام ١٩٦٦م إلا أن النعامة قد انقرضت من الأردن على الأغلب خلال الثلاثينات من هذا القرن. أما في صحراء النقب فقد انقرضت النعامة سنة ١٩٠٨م ولعل من أهم أسباب انقراض النعام هو الصيد حيث كانت تصاد قبل ظهور السلاح الناري بطريقتين، الأولى إشعال النيران في منطقة وجودها ثم مطاردتها حتى تصل إليها، فإذا رأتها دهشت وتسمرت في مكانها فينال منها الصياد، والطريقة الثانية نشر قطع قماش بلون أسود في مراضها ومراعيها حتى إذا الفتها وأنست بها لبسها الصياد واقترب منها وامسكها حية

ولكن بعد ظهور السلاح الناري ووسائل النقل الآلية تعرض النعام إلى حملات صيد مكثفة وفعالة أدت إلى تقليص أعدادها بشكل ملموس، ثم لعبت العوامل الطبيعية القاسية والنشاطات البشرية المختلفة دوراً في القضاء على ما تبقى منه إن ريش النعام الجميل الذي يستفاد منه في صنع الوسائد والزينة، ولحمه اللذيذ الغالي وبيضه الذي يؤكل وقشوره التي تستعمل كأواني لشرب الماء أو كمصاييح واستعمال دهنه في علاج الأمراض جعلت الإنسان يطارده بكل الوسائل

المراجع :

- ١ - الصيد عند العرب د. محمد الرحمير رامت الشاشا ١٩٨٣ الطبعة الثالثة دار النفائس بيروت
- ٢ - الطير في حياة الحيوان للدميري - تحقيق عزيز العلي العربي ١٩٨٦ دار الشؤون العربية (أفاق عربية)
3. The Encyclopedia of Birds. Edited by Dr. Christopher M. Perrins, and Dr. Alex L.A. Middleton. 1985. Equinox (Oxford) Ltd.
4. Fauna and Saudi Arabia. Vol. 8 M.C. Jennings. 1986.
5. Birds of the World. Oliver L. Austin, Jr. 1961. Golden and Golden Press. New York.

التأتأة : مشكلة المشاهير والبسطاء !!

بقلم د. يوسف أبو حميدان
جامعة الملك فهد للبترول والمعادن - الظهران

التأتأة هي إحدى مظاهر اضطرابات الكلام وصفتها أن يكرر المتحدث الحرف الأول من الكلمة عدة مرات، أو أنه يكون عرضة للتردد عند نطق الكلمة، وتصحب هذه الحالة تغيرات جسدية وانفعالية تظهر واضحة في تغير تعبيرات الوجه، وحركة اليدين، وكذلك إحمرار الوجه، والعرق أحيانا

الأسباب المرتبطة بإعاقات أخرى ويرى بعض المختصين أن الاضطرابات اللغوية ظاهرة مميزة لدى الأفراد ذوي الإعاقات العقلية، والسمعية والانفعالية، وأولئك الذين يواجهون صعوبات في التعلم ويعتقد بعض علماء النفس أن هذا السلوك بدأ إرادياً وأصبح بعد ذلك لإرادياً، ويرى آخرون أن هذا السلوك هو عصاب نفسي

آثار المشكلة :

كثيرا مايميل الأشخاص المصابون بالتأتأة إلى الانسحاب والابتعاد عن النشاطات الاجتماعية، فهم لا يحبذون الاختلاط مع الآخرين، لكيلا يتعرضوا للإحراج ممن حولهم، ويحمل بعضهم تقمة واضحة على المجتمع نتيجة لهذه المشكلة بسبب ما عانى من استهزاء به وبقدراته، وبالنسبة للأطفال المصابين فإن الوالدين يشعران بالألم خاصة عندما يتكلم ابنهما أمام الآخرين ويبادل هؤلاء الشفقة أو السخرية، فكثيرا مايعتقد الوالدين بأنهما السبب في ذلك فيتولد لديهما شعور بالذنب ولوم للذات، وقد يعمدان إلى محاولة عدم ترك الطفل يتحدث أمام الآخرين حتى لا يلفت النظر إليه، وقد تؤدي المبالغة بالاهتمام بهذا الطفل إلى دفع أخوته لتقليده كي يحظون بنفس المعاملة المتميزة التي يحظى بها الأخ المصاب

الحلول المناسبة :

المرحلة الأولى :

يخطئ من يعتقد أن التأتأة لعلاج لها، خاصة إذا كانت ناتجة عن أسباب نفسية، إذ ينبغي علينا اللجوء إلى المختصين والبحث معهم في إمكان علاج هذه المشكلة

والتأتأة التي هي أكثر اضطرابات الكلام شيوعا عانى منها مشاهير كبار في تاريخ الإنسانية وكان ممن عانى منها المعلم أرسطو، لكنها لا تفرق بين أعظم الناس وأبسطهم، وتتسبب التأتأة عند صغار السن في حالات نفسية متعددة حيث يتحاشى الطفل سخرية زملائه وذلك بالاعتذار عن مشاركتهم في نشاطات كثيرة، كما يتجنب الجلوس مع الأقارب والأصدقاء، وإذا اضطرب المصاب للحديث تجده يتصبب عرقا حتى أن الكلام يقف في حلقه، فلا يستطيع أن ينهي كلمة واحدة مما يزيد من حرجه وتأزمه النفسي

أسباب التأتأة :

تشمل أسباب التأتأة الجوانب النفسية والاجتماعية كتلك التي تتعلق بالتربية والتنشئة الاجتماعية، فأساليب التربية التي تعتمد على العقاب الجسدي والاهانة والتوبيخ كثيرا ما تؤدي إلى إصابة الفرد بآثار نفسية وإحباطات من شأنها أن تعيق عملية الكلام عند العديد من الأطفال، فكثيرا مايُلجأ الآباء إلى إهانة الأبناء أمام الغرباء وتوبيخهم ومعاملتهم دون احترام. كما أن إهمال الآباء للأبناء ومحاولتهم إسكات ابنائهم عند التحدث أمام الآخرين يؤدي في النهاية إلى خلق رواسب نفسية سلبية، تعمل على زعزعة الثقة بالنفس لدى الطفل مما يجعله يشك في قدرته على التحدث بشكل صحيح أمام الآخرين. إن مظاهر عدم التكيف سواء كانت في البيت أو في المدرسة أو في حلقات اللعب مع الرفاق تؤدي إلى حدوث هذه المشكلة، كما أن هناك أسبابا تشريحية عضوية كأن يعاني الشخص المصاب من خلل واضح في أعضاء الكلام، أو يصاب بهذه المشكلة نتيجة لإصابة الجهاز العصبي المركزي بتلف في أثناء أو بعد الولادة، وهناك

أهل الشخص المصاب، وحين لا يتمكن من إنهاء مشكلة التأثأة حتى بعد إعادة ترتيب البيئة وتهئية الظروف المناسبة للشخص، عندها نلجأ إلى وضع خطة علاجية تعتمد على الطرق التالية التي نستعين خلالها باخصائي النطق

- طريقة تأخير التغذية الراجعة السماعية: وتكون عندما يواجه هؤلاء الاشخاص بأصواتهم وتسمعها لهم بعد تسجيلها على آلة تسجيل، ويتم إعادة سماعها عدة مرات حتى يتعرف الفرد إلى طبيعة الحروف والكلمات التي يتأتى بها . عندئذ يعتمد إلى التحكم وتجريب الكثير من التغيرات مثل السرعة في الكلام فيبطئ، ويجب أن يتم التدريب تحت اشراف اخصائي.

- الحديث الإيقاعي : ويتم ذلك بتدريب الفرد على التحدث بإيقاع معين متزامن أي ترتيب الفترة الزمنية بين الكلمة والأخرى . إن عملية ضبط الوقت من شأنها أن تزيد السلاسة أو الطلاقة في الكلام.

- طريقة الظلال : وتعتمد هذه الطريقة على تدريب الفرد على أداء قطعة معينة بشكل خافت بعد شخص آخر يقرأها قبله، وبهذا فهو يتابع صوت الشخص الآخر وكأنه ظله، فهو يلفظ الكلمات بعد أن ينتهي الشخص الآخر من الكلام، وعندما يتكرر ذلك لمرات يحدث نوع من التعلم على اللفظ السليم

- التعلم الاجرائي : الذي يعتمد على مبادئ التعلم ، ففي هذه الطريقة نستعمل اساليب التعلم الاجرائي مثل التعزيز الذي يقدم للفرد عندما يتقن عملية الكلام بدون تأثأة . هذا بالإضافة إلى الكثير من الاجراءات السلوكية التي من الممكن أن تتعلمها أسرة الشخص المصاب بعد مراجعتهم للاخصائي النفسي.

- وفي حالة عدم انتظام التنفس يجب على الفرد ضرورة تعلم التنفس بشكل صحيح في أثناء الحديث ويتم ذلك بمساعدة الاخصائي الذي يوضح له طرق التنفس الصحيحة التي تعينه على التحدث بطلاقة دون الشعور بالتعب لقلة الهواء خلال التنفس كما ينبغي أن نعلمه الاسترخاء بالشكل الصحيح ، ويجب أن يتشجع الأهل على القيام بعرض الطفل منذ البداية على الاخصائي ليقرر نوع العلاج والتدريب اللازم للطفل ■

ومن المؤلم حقاً أن نحاول إخفاء الشخص المصاب عن أعين الناس ، والمؤلم أكثر هو أن نمنعه من البحث عن علاج لهذه المشكلة. إن الاخصائي النفسي يستطيع أن يوجه الفرد الوجهة الصحيحة للتخلص من المشكلة ، كذلك فإن معاونة اخصائي النطق أمر ضروري لمتابعة العلاج مع الفرد .

أما تجنب الظاهرة والوقاية منها فيتحقق بأن تعتمد الأسرة في بداية تنشئتها للأطفال إلى تشجيعهم على التعبير الصوتي لما يجول في أنفسهم ، كما ينبغي أن نكف عن عقاب الأطفال عندما يحاولون التحدث والمناقشة وإبداء الرأي. فلندعهم يتكلمون ولنستمع إليهم ، كما ينبغي ألا نعاقبهم عند محاولتهم اثبات نواتهم والتحدث أمام الآخرين ولكن ضمن أصول محددة يعرفها الطفل بتعرضه المستمر لأطر معينة في التربية ، أما الاهانة والتوبيخ والاحراج للطفل أمام الآخرين من شأنه أن يؤدي إلى خلق شخصية غير سوية للطفل . فتدريب الأطفال على أصول الاتصال الاجتماعي مع الآخرين وكيفية التعامل مع الكبار وتوضيح ذلك كله يعلمهم العادات والتقاليد التي تخص مجتمعهم وتساعدهم على التمييز بين ماهر مقبول وما هو مرفوض من قبل الأسرة والمجتمع، ونكرر مرة أخرى يجب ألا نترك الطفل يكتسب الخبرة بعد العقاب، بمعنى أن ننتظر الطفل حتى يخطئ، فنعاقبه على سلوكه وكأننا نفترض بأن التعلم لا يتم إلا بعد الخطأ فقط . إن هذا الاعتقاد غير صحيح على الإطلاق ، لذلك لا بد لنا من أن نعلم الأطفال وندريبهم كما ذكرنا حتى يستطيعوا التمييز بين الصواب والخطأ

المرحلة الثانية :

تأتي هذه المرحلة بعد التأكد من حدوث الإصابة عبر جملة عمليات سلسلة تبدأ بعرض الشخص الذي يعاني من التأثأة على الطبيب المختص للتأكد من سلامة أعضاء النطق لديه، وعند التأكد من سلامته فاننا ننطلق إلى الخطوة التالية وهي عرضه على الاخصائي النفسي، لدراسة الحالة ، ومعرفة الضغوط النفسية التي يواجهها الشخص والاسباب التي أدت إلى اصابته بهذه المشكلة. فقد يكون من الممكن أحياناً مساعدة الفرد بإعادة ترتيب البيئة التي يعيش فيها بعد فهم الظروف المحيطة - التي أدت إلى تطور المشكلة - ومن ثم التخلص منها بمساعدة

مكتبة همدان



* «الإسلام وصراع الحضارات» من سلسلة كتاب الأمة للدكتور أحمد القديري صدر في ١٤٥ صفحة ، وتناول ما يمكن للمسلم أن يتحصن به من جليل المثل وكريم المبادئ وهو يسعى لحوار الحضارات متمسكاً باحترام صائب لكل حضارات الدنيا ومعتزاً بثرائه التشريعي ، والسياسي، والاقتصادي ، والثقافي الإسلامي، واعتبر المؤلف أن نظرية هنتنجتون في (صراع الحضارات) ليست نتيجة اجتهد ذاتي فحسب، بل هي أرضية لاستراتيجية السياسة الخارجية الأمريكية والأوروبية إزاء الأمة الإسلامية



* «الغطاء النباتي الطبيعي في الإقليم الجنوبي الغربي» للدراسة فريدة بنت محمد بن حسين قدح، صدر عن نادي أبها الأدبي في ١٥٠ صفحة . وتناولت فيه الباحثة البيئة الطبيعية لمنطقة الدراسة من حيث نطاقها الساحلي والنطاق الهضبي، بالإضافة إلى تناول خصائص النبات الطبيعي في الإقليم الجنوبي الغربي من المملكة من حيث أنواعه، مثل نباتات المنطقة الجبلية ونباتات منطقة الهضاب ونباتات منطقة السهول . وتقدم الكاتبة وسائل استغلال النبات الطبيعي سياحياً واقتصادياً



* «الأصالة والمعاصرة» المعادلة السعودية، للدكتور فؤاد عبد السلام الفارسي، إصدار خاص في ٤٨٤ صفحة ، تناول فيه المؤلف تاريخ التنمية في المملكة وخطتها الطموحة ، معتبراً هدفه توفير مرجع لأي قارئ يحتاج للوقوف على المعلومات الاحصائية الموثقة عن المملكة ، من خلال بانوراما عن واحد من أكثر برامج التنمية الطموحة في العالم



* كتاب «الاشعاع الذري» مصانره ، استخداماته ، مخاطره وطرق الوقاية منه» للدكتور محمد بن إبراهيم الجارالله ، صدر عن مكتبة العبيكان في ٢٤٩ صفحة، ويقدم فيه الكاتب رؤية متكاملة عن طريق اكتشاف الاشعاع الذري ومصانره الطبيعية واستخداماته في الطب والزراعة والصناعة والأبحاث العلمية كما يدرس تأثيراته الضارة على الإنسان والكائنات الحية وطرق الحماية منها ، ويرصد الكاتب بعض حوادث تسريه والدروس المستفادة من ذلك كما يدرس أنواع الأسلحة والمفاعلات الذرية على السلم العالمي، والكتاب مفيد للمتخصص وغير المتخصص على حد سواء .



* «مدخل إلى فهم أساليب العلاج النفسي الحديث» صدر عن دار الفكر ببيروت في ١٢٤ صفحة، ويصالح مؤلفه الدكتور حسن مرضي حسن موضوع مدرسة علم النفس الإنساني وأساليبها في العلاج النفسي الحديث وتطبيقاتها في مجالات العمل والحياة اليومية ، بالإضافة إلى تناول الوعي الذاتي والاصول النظرية للنمو الشخصي .

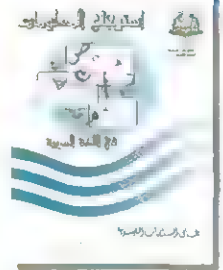
* «استرجاع المعلومات في اللغة العربية» للمؤلف علي السليمان الصوينع، صدر عن مطبوعات مكتبة الملك فهد الوطنية في ١٧٦ صفحة، وتناول فيه الكاتب جملة موضوعات رئيسة مثل نظم استرجاع المعلومات في المكتبات، ومتطلبات تصميمها، ولغويات المعلومات العربية وخصائص الاسترجاع باللغات الطبيعية والاصطناعية، وكلمات التوقف العربية أنواعها وخصائصها، بالإضافة إلى مشكلات التعرف، والحروف المتصلة والمنفصلة وجوانب أخرى هامة لها علاقة مباشرة بموضوع الكتاب

* «البث المباشر، الآثار والمواجهة تربوياً وإعلامياً» من تأليف الدكتور إبراهيم بن عبد العزيز الدعيلج، صدر عن دار القبة بمكة المكرمة واعتمد فيه المؤلف على منهج البحث العلمي في ٢٥٢ صفحة ليصل إلى حقيقة البث المباشر، وتحديد آثاره التربوية والإعلامية الإيجابية والسلبية، وتقديم السبل الكفيلة بمواجهة السلبيات من خلال منهجي التربية والإعلام الإسلامي

* «الفلسفة الظاهرية في الاتصال الإنساني .. رؤية نقدية» كتاب للدكتور محمد بن سعود البشر صدر عن دار العاصمة في ١٠٨ صفحات، تناول فيه المؤلف تيار الفلسفة الظاهرية التي تستمد أصولها الفكرية ومصادرها المنهجية من الوجودية، وعينت دراسة المؤلف للموضوع بتأثير هذا التيار على بحوث الاتصال ودراساته ومناهجه من خلال الاستعراض الوصفي لادبيات الفلسفة الظاهرية

* «الشاعر علي الرمضان، طائر الاحساء المهاجر» من منشورات دار البيان العربي في ١٩٢ صفحة للكاتب محمد الحرز الذي يكشف النقاب عن شخصية الشيخ علي الرمضان أحد اعلام الادب والشعر في الاحساء والذي استشهد عام ١٣٦٥ هـ، ويتناول الكاتب موطن حياته وسيرته وشعره كما يقدم قراءة في قصائده المخطوطة، من حيث خصائصها الفنية وتميزها الإبداعي.

* «أحامي» ديوان شعر لأحمد إبراهيم البوق أصدرته دار الجديد ببيروت في ٥٥ صفحة وصمم غلافه الفنان طلال حاطوم، ويتضمن الديوان ٢٥ قصيدة منها «الاصنفاء» ليلة اندلمسية، صديق، الزيارة، نافذتان في صبح الرياض، انتظار، احتضار، هل تصدق؟، على غير عادة هؤلاء، تجاوز، حتى يغيب القمر، إبريل، أم عمارة، مرة واحدة .. فاس البالية وتتميز القصائد بلغة بسيطة شفافه، تتكن على مشاهد يومية ونكريات اليفة تشكل أغلب قصائد المجموعة.



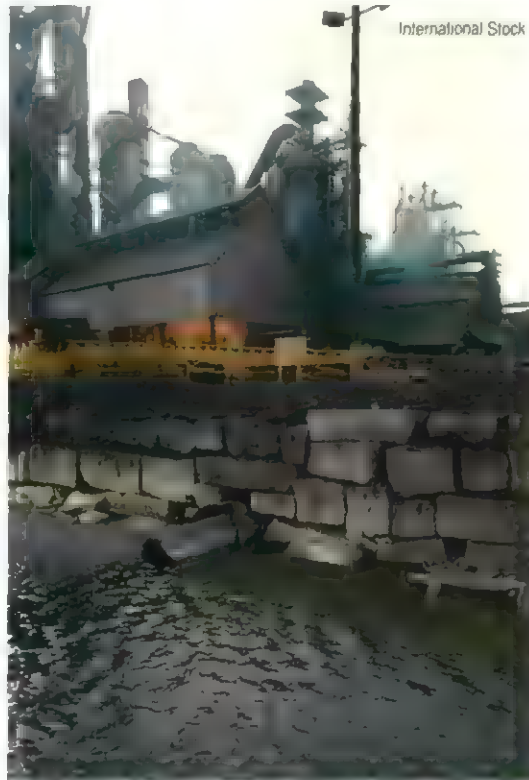
تلوث المياه بالمعادن الثقيلة

بقلم د. ممدوح فتحي عبد الصبور - مصر

تبلغ نسبة البيئة المائية من سطح الأرض ٧١٪، وبالرغم من محاولات الإنسان للتحكم في المياه والمحافظة عليها إلا أن التطبيقات النفاية المناحة والإهمال أو الجهل في بعض الحالات قد أدى إلى تلوث العديد من المصادر المائية، الأمر الذي تسبب في موت الكائنات البحرية، والطيور التي تتغذى عليها، بالإضافة إلى ما يشكله ذلك من خطر انتقال السموم إلى سلسلة الغذاء والإضرار بالإنسان نفسه.

وعادة فإن مخلفات المجاري، ومخلفات الصرف الصناعي والزراعي والتعديني من أهم مصادر تلوث المياه السطحية والجوفية لما تحويه من معادن ثقيلة وبتراكيز سامة. وقد شعر الإنسان

بمدى خطورة تلوث المصادر المائية والندرة النسبية للمياه الصالحة للاستهلاك الأدمي، فوضعت الدول التشريعات القانونية للحد من إلقاء المخلفات كما نصت هذه التشريعات على ضرورة معالجة المياه الملوثة (كيماثيا وبيولوجيا)، وإعادة استخدامها بعد تنقيتها، ونشطت علوم هندسة البيئة، وكيمياء البيئة لتقديم حلولاً تقانية لمعالجة مياه المخلفات بطرق عديدة لتقليل أثارها السينة على البيئة وقامت بعض الدول بإنشاء شبكات للمعلومات لرصد تلوث



بعد مخلفات المجاري والصرف الصناعي، أهم مصادر تلوث المياه السطحية والجوفية.

المصادر المائية على المستوى القومي. فمثلاً هناك شبكة معلومات ضخمة في الولايات المتحدة أنشئت في الستينات تسمى Storet تستخدم الحواسيب لتخزين المعلومات والبيانات الواردة من ١٨ ألف محطة موزعة على عدد من الولايات ويقيّد تراكم هذه البيانات على فترات

إن البحر الأبيض المتوسط على سبيل المثال يحتضر ويتحول تدريجياً إلى مقبرة للأسماك، لأن هناك مائة وعشرين مدينة تصرف مجاريها فيه، وتلقى بنفاياتها

ومخلفات مصانعها، ونفس الشيء يحدث في بحر الشمال والبلطيق، وكذلك أنهار الراين والتايمز والالب والسين، ومعظم الخلجان، والبحيرات، حيث لم تعد الكائنات البحرية من أسماك وخالقها تصلح للاستهلاك الأدمي من جراء تراكم عناصر قاتلة (الزئبق والكادميوم والرصاص) في مكوناتها الغذائية، وكانت مجموعة أمراض مثل الفشل الكلوي، والكبد، وتليف المخ والتهاب الأعصاب انتشرت نتيجة تلوث البيئة المائية

ويعد الماء ملوثاً بمادة أو أكثر إذا كان غير مناسب للاستعمالات المعهودة (المنزلية

أو الزراعية أو الصناعية)، إلا أن تحديد العامل الرئيس لمصادر تلوث المياه التي يتسبب فيها الإنسان أمر معقد لأن الملوثات تدخل المياه غالباً في صورة خليط مركب من مواد عضوية وغير عضوية ذات خصائص غير معروفة إلى حد كبير.

تنفيذ حملة اعلامية مكثفة تستثمر شغف المواطنين وحماستهم للاستجابة لمتطلبات حماية البيئة تلقائيا . وان يكون الالتزام منهم . ويمحضر ارادتهم في سبيل مصلحتهم ومصلحة الأجيال القادمة من بعدهم خاصة أننا مطالبون بترشيد استهلاكنا من الموارد المائية في مختلف اوجه استخدامها، توفيراً للنفقات الاستثمارية، والتكاليف الاقتصادية، لتوصيل مياه الشرب وكذلك تقنين استخدام المياه في الأغراض الزراعية بتطبيق الوسائل غير التقليدية

ولايضاح أهمية إعادة استخدام المياه يكفي ان نلقي نظرة على القارة الافريقية لتبين الآثار التي أصابت أكثر من نصف عدد دولها ، ففي مصر على سبيل المثال تقلصت الموارد المائية خلال الثمانينات من جراء نقص المياه الواردة إلى السد العالي، وبينما كان نصيب الفرد من المياه عام ١٩٧٠م قرابة ٢١٦٥٠م^٣ فإن هذه الحصّة نقصت في عام ١٩٧٩م ٣٦/ ومن المقدّر ان يتواصل هذا التناقص حتى ٥٠/ عام ٢٠٠٠م ، وإلى ٥٨/ عام ٢٠١٠م ليكون نصيب الفرد ٨٢٦م^٣ ثم ٦٩٤م^٣

زمنية طويلة في التعامل مع المشاكل البيئية المتوقعة ووضع حلول لتفادي حدوثها

وقد بدأت مصر حديثاً في إنشاء شبكة قومية لمسح مياه النيل من خلال ١٧ محطة رصد تقوم يوميا باخذ عينات للمياه واجراء التحليلات اللازمة للوقوف على سورات التلوث

ويعد من الاهمية بمكان التدرج في معالجة ملوثات البيئة المائية حسب درجة خطورتها والتعامل معها من هذه الزاوية ، فالملوثات الخطرة، التي يتعاضم خطرهما على البيئة المائية وثرواتها، وعلى صحة الانسان أو تشكل خطرا على الاستخدامات الطبيعية للمياه يجب منع صرفها نهائيا في القنوات المائية، وبالنسبة للملوثات الأقل خطورة فيمكن معالجتها قبل السماح بتسريبها للبيئة المائية، أما تلك التي تعرف بأنها قليلة الخطر فيمكن معالجتها ايضا قبل السماح بتسريبها للبيئة المائية

كما أن بعض التجارب والدراسات أكدت على أنه يجب قبل سن التشريعات الخاصة بمكافحة تلوث المياه





تشير الدراسات إلى أن البحر الأبيض المتوسط يتحول تدريجياً إلى مقبرة للأسماك لأن هذا البحر يشهد عدداً تصرف محاربيها منه إضافة إلى هاباتها ومحطاتها عصبها

تصنيف الملوثات

تم تصنيف ملوثات المياه على النحو التالي

- ١ - ملوثات عضوية لها احتياج عال من الأكسجين
- ٢ - مواد تحتوي على نسبة عالية من النترات والفوسفات
- ٣ - مواد سامة مثل المبيدات، والمعادن الثقيلة، والمواد البترولية
- ٤ - مواد صلبة مترسبة
- ٥ - كائنات حية موبوءة
- ٦ - مواد مشعة

أما بالنسبة للمياه الجوفية فإن مصادر تلويثها تشمل مياه الصرف الصحي، ونفاذ مياه سطحية ملوثة إلى مصدر المياه الجوفية، والتخلص من المخلفات الصناعية، والاستخدام الزائد للمبيدات والكيماويات الزراعية

ويستلزم التخطيط الجيد لمراقبة تلوث المياه في منطقة ما، وجود بيانات مفصلة عن تركيب وحجم جميع الملوثات (مدخلات ومخرجات)، وعادة توجد بيانات عن مصادر وكميات مياه الصرف الصحي، ولكن لا تتوفر معلومات كافية عن مخلفات مياه الصرف الصناعي من حيث الكمية والنوعية

الطبيعة الكيميائية والحيوية للمياه الملوثة:

تعد أيونات الصوديوم والبوتاسيوم والأمونيوم، والكالسيوم، والمغنسيوم، والكلوريد، والنترات،

نسبة تركيز بعض العناصر الثقيلة في الماء والرواسب والهائمات

العنصر	ماء (ميكرو غرام / لتر)	رواسب ميكرو غرام / غم	هائمات مج / غم
كاديوم	٠,١٧	١,١٠	٢,١٨
كوبلت	١,٠٥	٠,٠٩	٥٥,٠٠
كروميوم	٠,٤٨	٧,٣٠	٣٧,٠٠
نحاس	٢٠,٣	١٢,٥٠	٤٦,٠٠
رصاص	١,٨٤	١٥,٤٠	٤٠,٩٠
زنك	٤,٨٦	٤٠,٦٠	٩٤,٥٠

والبكربونات والكبريتات، والفوسفات أهم مكونات المياه الملوثة، أما المركبات العضوية المحمولة في المياه، فغير معروفة جيداً، وتستثنى بعض البحوث المبيدات الحشرية، والمنظفات الصناعية، وهناك القليل من الدراسات عن المواد الفينولية والأحماض الكربوكستيلية، والأحماض الأمينية والدهنية في مياه الصرف الصحي

وكما نعرف فإن المادة المحمولة في المياه يحدث لها تحولات عديدة كيميائية أو طبيعية أو بيولوجية، أثناء انتقالها من المصدر إلى المصرف، ولهذا لا بد من فهم هذه التحولات حتى نستطيع تحديد تأثير المواد المحمولة على البيئة، ومن المعلومات المتوفرة أمكن الوصول حالياً لنموذج رياضي باستخدام الحواسيب يمكن من استنباط

أجريت على عينات مأخوذة من بحيرة التمساح بمصر واشتملت على (مياه ورواسب وطحالب وهائمات) إلى أن تراكم العناصر الثقيلة في الطحالب أكبر بكثير من محتوى الرواسب ، والأخيرة أكبر من التركيزات الذاتية في الماء ، وأظهرت الدراسة أن رواسب القاع يمكن أن تعد أكبر مستقبل للعناصر الثقيلة التي تلقى في البيئة المائية، كما أن نبات ورد النيل يمكن استخدامه بكفاءة باعتباره مؤشرا حيويًا على تلوث المجرى المائي ببعض المعادن الثقيلة

أما بالنسبة للعناصر التي تكون مركبات سهلة التطاير مثل البروم واليود، فعادة ما تتركز في المياه السطحية القريبة، حيث تتبخر وفقا لظروف المناخ السائدة فوق سطح الماء ، كما أن التحولات الميكروبية القلوية لمجموعة المعادن (الزنك والسليسيوم والأرسين والانتيمون) التي تحدث أساسا على سطح الرواسب والجزئيات المعلقة في الماء تؤثر بدرجة كبيرة على حركة هذه العناصر

تلوث المياه بالرصااص

على امتداد زمني طويل (٢٠ - ٣٠ سنة) أجريت العديد من الدراسات المكثفة في الولايات المتحدة الأمريكية عن محتوى مياه الأنهار والبحيرات من الرصااص ، ووجد أن تركيزات الرصااص في الرواسب المعلقة كانت حوالي ١٢٠ ميكروغرام للتر في نحو ١٣٠ موقعا في جميع الولايات . كما وجد أن متوسط تركيز الرصااص في الرواسب كان ٢٥ ميكروغراما للتر (المدى يتراوح بين ٢ العينات المأخوذة من نهر أوهايو قرب أحد المجمعات الصناعية الضخمة ، وطبقا للقانون الفيدرالي ، فإن التركيز المسموح به في المياه العذبة لايزيد عن ٥٠ ميكروغراما للتر ونتيجة لهذه الدراسات فإن ٢٧ موقعا كانت مخالفة للمواصفات حيث كان تركيز الرصااص في المياه المأخوذة قريبا منها يصل إلى ٧١ ميكروغراما للتر، وكانت أهم مصادر التلوث في هذه الحالات مصانع المعادن، والبتروكماويات، وفران المحارق، وبعض

مؤشرات عن كيفية انتقال الملوثات في المجرى المائي ، ولكن مازالت عمليات التحلل البيولوجية لهذه المواد خلال الانتقال تخضع لبعض التعقيدات مثل تداخل عمليات التحلل البيولوجية، مما يعيق النموذج الرياضي عن تحقيق المعرفة الدقيقة بحركة الملوثات

وتعد الدراسات التي تهتم بكيفية انتقال الملوثات في المجري المائية في غاية الأهمية حيث يمكن من خلالها تحديد الكميات التي يمكن صرفها في المجري المائية ، والأماكن التي يمكن أن تصرف فيها دون أن تحدث أضرارا بيئية

من جانب آخر فإن هناك تفاعلات كيميائية مستمرة عند التقاء سطوح المياه والرواسب أو بين المياه والهواء ، فمثلا قد تعمل الرواسب الطفيلية وأكاسيد المنغنيز والحديد الموجودة في رواسب الأنهار على إزالة الفلزات الثقيلة من المياه ، وقد نشأت حديثا دراسات توظيف معلومات الكيمياء الديناميكية لمعرفة سرعة التفاعل بين الكاتيونات والانيونات في المحاليل والتنبؤ بالمركبات السائدة المترسبة في المياه ، وقد تطورت نماذج الحواسيب

لتعطي صورة كاملة عن الاتزان الكيميائي لمحاليل المياه السطحية والجوفية

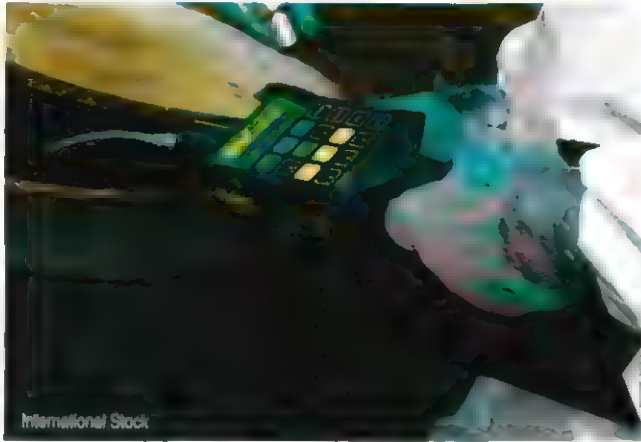
العناصر الثقيلة

من المؤشرات الدالة على تلوث المياه حسب بعض الدراسات تركيز المعادن في رواسب القاع أو في العوالق الحية Plankton، ولتوضيح هذه النقطة أشارت دراسة



المراجع .

- ١ - اسلام أحمد مدحت (١٩٩٠) انبثوث مشكلة العصر، سلسلة عالم المعرفة العدد ١٥٢ الكويت
- ٢ - حنذارحيا (١٩٧٨) مشكلة التلوث في البحر الأبيض المتوسط معهد الانماء العربي بيروت
- ٣ - المؤتمر القومي حول البحث العلمي والمياه ٤٠ - سبتمبر ١٩٩٩ - أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا القاهرة مصر البحر، الحامض أعداد أحمد اسماعيل الانباري
4. Legerwerff, J. V (1972) Lead, Mercury and Cadmium as environmental Sntaminaust P.P 594-626, P. Gorfiano J Mortvedt, W. Lindsay (eds.) In "Micro-Nutrients in Agricultural" special Issue, Soil Sci. Soc Pub
5. Kabata - Pendias, A and H. Pendias (1984)
6. Abdel "Trace Elements in Soils and Shafy, H.K.T. Hnly and M F. Abdel -Sabour (1992). Heavy metal lellers in the environement of Ismailia city, Egypt Intern. J Environ. Studies 39:279-289
7. ABDEL-SABOUR, M.F.; Abdel - Haleem, S.A. and E. Zohny (1995). Chemical Emposition of Water Hyacinth (Eichronia crassipes), A Comparison indication of heavy metal pollution in Egyptian water ... Intern. J. Environ Studies (in press)



صورة تظهر كيفية فحص الماء من خلال جهاز يقي نسبة الملوثات فيه لمعرفة مشاكل الصحة الوجودية ووصفه حول له

المتحدة الامريكية، حيث كانت أقل نسبة في أنهار المسيسيبي وتنسي وميسوري وكانت أعلى نسبة (٥٠ ميكروغرام للتر) في بحيرة ايدي التي تعد مثلاً حياً لعدم توظيف المعرفة التي لدينا في كبح جماح التلوث

وفي مسح صحي على مياه الشرب وجد ان أعلى تركيز في مياه الشرب كان ١١,٢ ميكروغرام للتر وأقلها كان ٠,١٢ ميكروغرام للتر ، وحين يكون مصدر مياه الشرب هو المياه الجوفية يرتفع تركيز الكاديوم، أما في البحار فإن تركيز الكاديوم يقدر بين ٠,٠٧٥ الى ٠,٣٢٠ ميكروغرام للتر

وفي دراسة نشرت مؤخراً اتضح أن مياه الأنهار يصب فيها سنوياً حوالي ١٦٠ كم^٣ من المياه الصناعية بالإضافة إلى فضلات ومخلفات مياه المجاري المقدرة بحوالي ٤٧٠ كم^٣. وبسبب زيادة السكان المستمرة يتوقع العلماء زيادة كمية المياه الملوثة التي ستجد طريقها إلى المسطحات المائية، حيث ستصل إلى حوالي ٦٠٠ كم^٣ / سنة وهذا يعني أن العالم مقبل على أزمة مياه إذا بقيت الطرق الحالية هي السائدة . ولذلك فلا بد من التفكير الجدي والسريع في الاقتصاد في استهلاك المياه كما يجب إعادة استعمال المياه الملوثة بعد معالجتها وعدم تلويث المسطحات المائية، كما لا بد من تحويل جميع الصناعات إلى تقانات ذات حلقة مغلقة بحيث لاتصب مخلفاتها في المسطحات المائية على الإطلاق ■

العمليات الزراعية، بالإضافة إلى المخلفات السائلة لأعمال المزارع

وفي دراسات على عينات مياه الشرب في الولايات المتحدة أيضاً كان تركيز الرصاص في أكثر من ٥٣١ عينة حوالي ١٠ ميكروغرامات للتر ، وفي ٥٠ عينة أخرى كانت نسبة الرصاص تتراوح بين ١٠ - ٢٠ ميكروغراما للتر ، وفي كلتا الحالتين فإن هذه التركيزات أقل بكثير من المسموح به

وكانت تقارير أخرى أوضحت أن تركيز الرصاص في المياه السطحية للمحيطات يتراوح بين ٠,٢٠ - ٠,٣٥ ملليغرام رصاص للتر، أي أكثر ألف مرة من التركيزات في المياه العذبة السطحية ، وهذا يعكس تأثير الأنشطة الصناعية والمدنية على البحار والمحيطات ، التي تتزايد تأثيراتها الضارة

تلوث المياه بالزئبق

من أشهر أحداث تلوث المياه حادث خليج ميناماتا في اليابان عندما أصيب ١١١ شخصا (توفى منهم ٤٦ شخصا) بتسمم خطير وعاهات مستديمة بعد تناولهم أسماك تم صيدها من الخليج، وحين خضعت هذه الحادثة للدراسة وجد أن مصنعاً للبلاستيك اعتاد أن يلقي بمخلفات المياه المحتوية على نسبة من الزئبق في مياه الخليج بتركيز يتراوح بين ١,٦ - ٣,٦ جزء في البليون في حين أن التركيز الطبيعي لمياه البحار قدر بحوالي ٠,١ جزء في البليون ، وبدراسة تركيزات الزئبق في العوالق الحية في هذه المياه وجد أنها بلغت ٣,٥ - ١٩ جزءاً في البليون ، وبلغت في طمي القاع حوالي ٢٢ - ٥٩ جزءاً في المليون للوزن الرطب ، وأظهرت تحاليل عينات من أنسجة الكلى والكبد والمخ على التوالي، تركيزات عالية بالمقارنة بالتركيزات في الإنسان العادي (١٠٣٠١ جزء / بليون) .

تلوث المياه بالكاديوم

يبلغ متوسط تركيز الكاديوم في مياه الأنهار والبحيرات حوالي ٩,٥ ميكروغرام للتر في الولايات

تدمر .. الأعجوبة أو الجميلة

بقلم الأستاذ مندوح الروي - سورية

أطلال مبعثرة في قلب البادية السورية تحمل بقايا تاريخ تليد، وتروي قصة مجد ولى عن مملكة ملأت الدنيا وشغلت الناس .. إنها مدينة تدمر، عروس الصحراء، وعاصمة الملكة زنوبيا، التي قهرت أباطرة الرومان وهزمت جيوشهم، ووصلت بدولتها وشعبها إلى أوج المجد. لذلك تعتبر آثار تدمر من أهم الأوابد في سورية، ففي ظل الغزو الروماني لسورية سنة ٦٤ ق.م. ظلت تدمر مستقلة تحمي نفسها وباديتها ومسالحيها التجارية الواسعة بمقاتلين أشداء ورماة مهرة ذاع صيتهم في أنحاء العالم القديم.

الصباح الباكر وكان الحديث عن المدينة أو المملكة ذات التاريخ العريق، يثير في النفس شوقاً دفيناً للغوص في أعماق الماضي.

كان أمامنا على طول الطريق مناظر بديعة يزيد من روعتها وسحرها ذلك الهدوء، حيث ينطلق البصر حراً ليجوب المسافات البعيدة والمساحات الشاسعة دون أن يحده شيء، ويحدثني مرافقي ابن المنطقة عن الصحراء والصيد فيها (صيد الأرنب والطيور)، خاصة صيد الصقور حيث ينشط البدو في ممارسة هذه الهواية في شهر أيلول (سبتمبر) من كل عام، ثم ينتقل إلى أحاديث

اسم تدمر يعني الأعجوبة باللغة التدمرية القديمة، وكان يطلق عليها اسم تدمرت ومعناه الجميلة، والاسمان مرتبطان بزعم كان سائداً قبل الإسلام، وهو أن الجن هم من قام ببناء المدينة، ولعلمهم زعموا ذلك بسبب عظمة مبانيها ودقة تصميمها والجمال الهندسي الذي تميزت به

الرحلة إلى تدمر :

سلكت رحلتنا إلى تدمر أقصر الطرق إليها وهي طريق (دمشق - أبو الشامات - خنيفس - تدمر) التي يبلغ طولها ٢٤٥ كيلو متراً، وقد انطلقت مع مرافقي في





معبد بل في بابل



مخرج مسرح تدمر

تدمر كانت في القرن الأول قبل الميلاد تضم مدينة على جانب كبير من الأهمية، كما ذكر المؤرخ ابيان في حوادث سنة ٤١ ق. م أن (كيلوترا عادت بحراً إلى مصر وأرسل مارك انطونيوس فرسانه إلى تدمر وأمرهم بنهبها أرضاء لهم إذ ليس لديه ما يلوم عليه التدمريين إلا سياستهم المستقيمة فهم تجار بيتاعون من فارس منتوجات الهند وبلاد العرب لبيعها للرومان). لكن التاريخ يؤكد أن حملة انطونيوس لم تنجح حيث أخلى أهل تدمر مدينتهم وخرجوا ليصلوا فرسان انطونيوس بوابل سهامهم الشهيرة ويجبروهم على التراجع

ويستنتج من الكتابات التي تعود إلى مطلع القرن الأول الميلادي أن تدمر قبل الحاقها بروما كان لها نظام حكم يقوم على مجلس للشيوخ ومجلس للشعب مثل المدن

أخرى عن نوادر سكان المنطقة وعاداتهم وتقاليدهم العربية الأصيلة ولاسيما الكرم.

ويقترب بنا الطريق إلى تدمر حيث يكون أول ما يستقبلنا بساتين النخل والزيتون ثم تلوح أثارها التي تبعث على الرهبة والحزن في أن فبعد الإزدهار والحضارة التي نشرتها المدينة في أنحاء المنطقة عادت أطلالاً تشهد على عظمتها وتاريخها التليد

وحين نترجل من السيارة نحتار أنا ومرافقي من أين نبدأ ؟ ونقرر أخيراً أن البداية لابد أن تكون من الجهات الرسمية لنتمكن من تحديد معالم الرحلة وبالفعل توجهنا إلى متحف تدمر الأثري الذي حوى نسبة لابأس بها من آثار المدينة العائدة إلى مختلف الحضارات التي مرت بها، وكانت الانطلاقة من التاريخ، تلك النافذة التي نقلتنا من عالم الحاضر إلى الماضي السحيق، أو اننا انتقلنا من عالم الواقع إلى عالم الأحلام، خيل إلينا أننا نتجول في أزقة المدينة متنقلين ما بين شوارعها المستقيمة والأزقة المتفرعة عنه، وأبراجها المتناثرة على جوانب السور، ثم ندخل المسرح الذي ما زال على حاله بالرغم من مرور سنين طويلة، ومنه إلى قلعة فخر الدين المعني لنرى الجنود على أهبة الاستعداد لمقارعة الصليبيين.

التاريخ التدمري :

في حوالي القرن العشرين قبل الميلاد ورد ذكر أحد التدمريين وكانوا أنقذ من الأموريين في أحد الرقم الآشورية المكتشفة في منطقة كباد وكيا بالأناضول، وذكرت تدمر أيضاً في رقم كشف حديثاً في ايمار في نص يعود إلى القرن الرابع عشر قبل الميلاد وفيه أول طبعة ختم تدمري معروفة حتى الآن.

ويقول الأستاذ خالد الأسعد مدير متحف تدمر الأثري إن حوليات الملك الآشوري تفلت فلاحصر الأول (القرن الحادي عشر قبل الميلاد) قد نوهت بمدينة تدمر وقوتها ومنعتها، ويضيف أنه رغم كثرة أعمال التفتيش التي تجري في تدمر منذ أكثر من خمسين عاماً لم يسعدنا الحظ بالعثور على آثار واضحة عن تلك العهود

ويبدأ التاريخ الواضح لتدمر في القرن الرابع قبل الميلاد حيث تؤكد المكتشفات أن الوقت الذي كان فيه سلوقوس نيكارتوس يؤسس في القرن المذكور مدينة انطاكية وإفاميا كانت تدمر مدينة زاهرة، وفي حوالي مطلع القرن الثاني قبل الميلاد كانت تدمر قد استقرت كامارة مثل البتراء وحمص.

وقد وجدت مكتشفات مادية وأدبية تدل على أن واحة

الروماني، إلا أن الموت عاجل أذينة قبل أن يحقق أحلامه في جعل تدمر أمبراطورية كبيرة حيث قتل في حمص على يد ابن أخيه معن، وقتل معن الذي تربع على العرش بعد أيام معدودات على يد أهل حمص الذين لم يكونوا راضين عنه

ولم يكن دور الملكة زينب (زنوبيا) حتى ذلك الوقت واضحا، لكن مقتل زوجها الملك أذينة وبعده ابن أخيه معن وطريقة تعاملها مع التطورات أظهرت رجاحة عقلها وشجاعتها، حيث بدأ دورها الذي بواها مركز الصدارة بين شهيرات نساء العالم، وجعل من حياتها وعملها أسطورة خلابة، وقد ساعدها على ذلك ثقافتها الرفيعة واتقانها للعديد من اللغات التي كانت سائدة آنذاك ومنها على سبيل المثال اليونانية والمصرية

ويصفها مؤرخو الرومان بأنها سمراء لوحتها الشمس، سوداء العينين يشع منهما بريق رائع وأسنانها كاللآلئ، وتكلم بصوت قوي وتخطب بجنودها معتمرة الخوذة، وكانت تركب العربة الحربية وتمتطي الجواد وقلمها تعطي السرير المحمول، كما يتحدث مؤرخو الرومان عن روعة بلاطها وسخاء ولائها وثيابها الملكية المزينة بالإرجوان والمرصعة بالأحجار الكريمة، ويذكرون أنها كانت مضرب المثل بالعفّة

بعد موت أذينة كان ابنه من زنوبيا دون سن الرشد فتولّى مقاليد الحكم تحت وصاية أمه، وفي هذا الوقت بدأت بوادر الجفاء بين تدمر وروما، فسعت زنوبيا إلى تثبيت استقلال المدينة وسكت عملة تحمل صورة ابنتها الملك وأرسلت جيوشها لاحتلال مصر، ثم أرسلتها إلى الأناضول فوصلت حتى مضيق البسفور وبذلك سيطرت

الإغريقية، إلا أن العلاقات العشائرية كانت تحتل حيزاً كبيراً من الأهمية، وقد بقي هذا النظام حتى بعد الحاق تدمر بروما إلا أنه كان شكلياً في ظل تسلط الحاكم الروماني

ويعتقد خالد الأسعد أن وصاية روما على تدمر لم تكن بقوة السلاح بقدر ما كانت نتيجة طبيعية لمصالح تدمر الاقتصادية وتشابكها مع مصالح الرومان الذين أصبحوا يسيطرون على الطرق والمرافق في سورية ومصر والأناضول، وتدمر لم تعرف حامية رومانية معسكرة فيها حتى النصف الثاني من القرن الأول الميلادي، فقد كانت تحمي نفسها وتؤمن طرق باديتها ومصالحها اعتماداً على قوتها الخاصة من الرماة المهرة والخيالة والهجانة الذين اشتركوا مع الرومان طوعاً في بعض المعارك التي جرت في أوروبا وشمال أفريقيا

وفي عهد الإمبراطور هادريان (١١٧-١٣٨م) عاد لتدمر استقلالها وعاد نظام الحكم فيها إلى سالف عهده، وقد سماها هادريان تدمر الحرة أو تدمر الهادريانية، وفي هذا العهد أصبحت تدمر فعلياً ملتقى الطرق البرية بين مصر والجزيرة العربية وأوروبا من جهة، وفارس والهند والصين من جهة أخرى. وأصبحت حلقة أساسية في طريق الحرير بين الصين والدولة الرومانية، وهكذا عرفت تدمر أكبر قدر من الإزدهار الاقتصادي وأكملت بناء معابدها الجديدة وجددت بناء القديمة منها وأنجزت بناء السوق العامة والشارع المستقيم

الملكة زنوبيا :

في عام ٢٢٨م سيطر الساسانيون على الحكم في بلاد فارس واحتلوا مصبات دجلة والفرات وسعوا إلى محاصرة تدمر وضرب اقتصادها عبر التحكم بالطرق التجارية التي كانت تسيطر عليها مما أثر سلباً على مصالح الدولة الرومانية، ووقفت تدمر حينها إلى جانب روما ضد الفرس، إلا أن روما كانت تعيش فوضى عارمة بسبب الخلافات بين قادتها، مما حدا بتدمر إلى إعلان استقلالها عن روما بقيادة سبتيموس حيران والد الملك المعروف أذينة

وفي عام ٢٥٨م توفي سبتيموس ليصبح أذينة هو الملك، واستقر الوضع له بعد انتصاره الساحق في معركة حمص ضد الجيش



على الطرق الرئيسية لتموين روما.

كان الامبراطور اورليان حينها مشغولاً بتوطيد حكمه في الغرب وعندما تم له ذلك توجه على رأس جيش كبير نحو تدمر فوصل إلى انطاكية في آب (أغسطس) عام ٢٧٢م وكان قد أرسل قائداً رومانياً على رأس جيش كبير تمكن من استعادة مصر، ووقعت المعركة التي جعلت زنوبيا تنكفي نحو مدينة حمص حيث عقدت فيها مجلساً حربياً تقرر خلاله العودة إلى تدمر فتبعها اورليان وضرب حصاراً حول المدينة

زنوبيا أسيرة :

وقد روى المؤرخون أن زنوبيا قصدت سابور ملك الفرس لتطلب منه النجدة، ووصلت نهر الفرات وفي أعقابها سرية من فرسان الرومان فمنعوها من اكمال مسيرتها وأعادوها إلى معسكر اورليان وخرج التدمريون مستسلمين بعد أسر ملكتهم في خريف عام ٢٧٢م، وبخل الجيش الروماني مدينتهم الجميلة والغنية ووضع يده على غنائم كثيرة وعاث فيها فساداً وتدميراً مركزاً على تماثيل زنوبيا لإزالة أثارها من المدينة.

وفي هذا الصدد يقول محمد حسين فهد رئيس المجلس البلدي في تدمر أن ما قام به جنود اورليان في تدمر وما خلفوه من دمار جعلنا نفتقد حالياً إلى صورة واضحة للملكة زنوبيا حيث لم يبق من صورها إلا ما طبع على النقود الذهبية والفضية التدمرية، ويسبب العوامل الطبيعية التي تأثرت بها هذه النقود وصلت صور زنوبيا المطبوعة إلينا مشوهة، إلا أن هناك بعض الفنانين الذين حاولوا رسم صورة لها اعتماداً على ما توفر من معلومات

عارف الزبارة في متحف التقاليد الشعبية



وصور على النقود المذكورة

وقد اختلفت الروايات حول موت الملكة زنوبيا فبعض المؤرخين ذكروا أنها ماتت في طريقها إلى روما مرضاً أو امتناعاً عن الطعام، فيما ذكر بعضهم أنها وصلت إلى روما وعاشت فيها أسيرة لمدة قصيرة ماتت بعدها، ويؤكد آخرون أنها تزوجت من أحد القادة الرومان وعاشت في روما لفترة طويلة

ويذكر التاريخ أيضاً أن تدمر ثارت مجدداً وعينت ملكاً جديداً عليها اسمه ايوس انطيوخوس عقب وفاة الملكة زنوبيا، غير أن اورليان لم يمهل الثورة الجديدة حتى تنمو وتترعرع بل سارع إلى اخمادها وتدمير ما تبقى من المدينة وكان ذلك في عام ٢٧٢م

تدمر في ظل الإسلام :

وفي عهد ديوقلسيان (٢٨٤ - ٣٠٥م) أصبحت تدمر مركزاً من مراكز الصحراء، ومحطة مهمة على طريق القوافل، ويذكر المؤرخ بروكوب أن الإمبراطور جوستنيان (٥٢٧ - ٥٦٥م) قام بترميم أسوار المدينة وأضاف إلى سورها أبراج كثيرة لحمايتها من الغزو الخارجي، وقد أشارت المصادر الأدبية إلى تدمر ونسبت بناها إلى الجان، كما جاء على لسان النابغة الذبياني في داليته الشهيرة

وبعد بزوغ نور الدين الإسلامي الحنيف دخلها القائد العربي المسلم خالد بن الوليد صلحاً وازدادت أهميتها في العصر الأموي فأصبحت أهم المحطات للقوافل التجارية العابرة للصحراء نظراً للأمن الذي كان سائداً لوقوع قصرى الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك فيها (الحير الشرقي والحير الغربي) وفي عام ٧٤٥م دخلها الخليفة مروان بن محمد آخر الخلفاء الأمويين وهدم قسماً من سورها بسبب ثورة سكانها عليه

ثم عادت تدمر إلى الإزدهار في العهدين الاتابكي والأيوبي حيث تحول معبد بل الشهير إلى قرية محصنة فيما تحول صحنه إلى مسجد لسكان المدينة، وقد اكتشف في المدينة مؤخراً عدة مساجد، ومعاصر لزيت الزيتون، وأفران لصناعة الزجاج تعود إلى هذه الفترة، وقل شأن المدينة بعد غزو تيمور لك لمن سورية أواخر القرن الرابع عشر الميلادي

وفي العهد العثماني (القرن ١٦-١٩م) أخذت تدمر تعيش في عزلة قاتلة يلفها إهمال كبير تحت رحمة بدو الصحراء وابتعاد السكان عنها حتى مطلع القرن

على الطريقة التدمرية وصناعة الخبز، إضافة إلى ذلك يضم المتحف الحيوانات التي استخدمها التدمريون في تنقلاتهم كالخيل والجمال والحمر والبغال

آثار المدينة :

في انحاء المدينة القديمة نجد أيضاً المعبد الذي يعود تاريخ بنائه إلى الألف الثاني قبل الميلاد، فنشاهد الزخارف الرائعة والكتابات المنتشرة على جدرانه، وهناك معبد نبو الذي يعود تاريخ بنائه إلى النصف الثاني من القرن الأول الميلادي، ومعبد بلعشمين الذي بني في سنة ٨٨م

ويعتبر مسرح تدمر من أهم الآثار فيها، حيث بقي تحت الرمال حتى عام ١٩٥٢م، وقد بني بشكل نصف دائري قطره ٢٠ متراً وتحف به مدرجات بثلاث عشرة درجة، وفي المقدمة تقع منصة التمثيل التي ما زالت قائمة بكل دقانها وتفصيلاتها وهي محددة بثلاثة أواوين ذات محاريب ومجهزة بدرجين يؤديان إلى الصحن ودرجين آخرين يؤديان إلى الخارج، إضافة إلى ثلاثة أبواب عبر أواوين ذات سقفيات مزخرفة ويلحق بها غرفتان لاستخدام الفنانين والممثلين

وقد فرشت أرض صحن المسرح ببلاط من الحجر المنحوت، ويفصل الدرجات عن الصحن سياج حجري ارتفاعه متر واحد، وللصحن ثلاث بوابات مخصصة لادخال الحيوانات المفترسة في حفلات المصارعة، فمسرح تدمر كان يستخدم للتمثيل، والغناء، والرقص، وحلبة لصراع دموي بين الحيوانات المفترسة، وبين المحكومين بالإعدام وهذه الحيوانات أحياناً

وهناك أيضاً قلعة فخر الدين المعني التي تعتبر من أهم الآثار التدمرية حيث تنسب إلى الأمير فخر الدين المعني الذي حكم لبنان وأجزاء من سورية في بداية القرن السابع عشر الميلادي، إلا أن تاريخ بنائها يعود إلى زمن الحروب الصليبية حيث بناها اتابكة دمشق لتحصين المدينة في وجه الصليبيين

أما بقية آثار المدينة فتتوزع على حوالي ١٥ كيلو متراً مربعاً يحيط بها سور قديم ما زالت أجزاءه قائمة حتى الآن. ويذكر الخبراء أن التدمريين تأثروا بالخطط العمراني الشطرنجي لإعطاء مدينتهم مظهراً عالمياً لا يقل روعة وجمالاً عن انطاكية وروما

وأهم ما يميز المدينة هو الشارع المستقيم الذي يبلغ طوله ١٢٥٠ متراً وعلى جانبيه تقوم أروقة مظلة بسقوف خشبية تضم المحلات التجارية وعدة منشآت أخرى كحمامات زنوبيا والمسرح ومجلس الشيوخ والمصلبة

العشرين، حيث سكن الناس في أبنيتها الأثرية إلى أن قامت السلطات في عام ١٩٢٨م بترحيلهم إلى المدينة الجديدة التي بلغ عدد سكانها أواخر العقد الرابع من القرن الحالي حوالي ثلاثين ألف نسمة، ومنذ ذلك الحين والسلطات تسعى إلى إعادة الرونق المفقود إلى تدمر وحماية الآثار القائمة وأهمها المسرح والمعابد، والشارع المستقيم، والمدافن الجماعية، ومدافن البيوت

متاحف تدمر :

يوجد في تدمر حالياً متحف مخصص للآثار ويسمى (متحف تدمر الأثري) وقد قمنا بجولة في أرجائه حيث طالعنا في البداية نموذج لأحد الكهوف يمثل طريقة حياة الإنسان الأول، وتتوالى الصور التاريخية لتتقلنا إلى لوحة تحوي موجزاً عن اللغة التدمرية، وهناك نحت جنانزي نقل من منطقة الآثار وتمثيل القادة التدمريين وألواح عليها كتابات تدمرية وعمليات قديمة تعود لعدة حضارات، وأوان خزفية إسلامية وغير إسلامية

ونترك متحف تدمر الأثري لندخل إلى متحف التقاليد الشعبية ليطالعنا في بهوه بيت الشعر البدوي التدمري، وفي قاعاته مثلت مختلف العادات كالسهر وليالي السمر، وبعض الصناعات القديمة كصناعة الراباة، والأحذية التدمرية الخفيفة، وركوب الخيل، والجمال، وطهو الطعام

أرامكو السعودية



وقوس النصر، وما تزال هذه الآثار قائمة حتى الآن ما عدا المحلات التجارية والسقوف الخشبية

هناك أيضاً الآثار الإسلامية التي تقع على أطراف المدينة، فقد بنى الخليفة الأموي هشام ابن عبد الملك في عام (١١٠ هـ - ٧٢٨ م) قصر الحير الشرقي الذي يتألف من قصرين كبير وصغير

وبستان واسع ومربط للخيل وحمام. وبنى أيضاً قصر الحير الغربي عام (١٠٩ هـ - ٧٢٧ م) ويضم حمامين وخانين وبعض البساتين وقنوات مرصوفة لريها.

واضافة إلى القصرين المذكورين هناك خان كبير يسمى خان الحلابات ويقع جنوب غرب تدمر وكان محطة للقوافل التجارية على طريق دمشق - تدمر لكن لم يعرف بانيه حتى الآن إلا أنه رمم خلال القرنين الخامس والسادس الميلادي

أما الباذوريه التي تبعد عشرين كيلو متراً عن تدمر والمؤلفة من ثلاثة حصون متجاورة فقد كانت محطة للجند المكلفين بحماية الطرق التجارية بين تدمر ومدن الفرات.

تدمر حالياً :

تدمر حالياً مدينة واسعة الأرجاء، يبلغ عدد سكانها ٥٠ ألف نسمة، وهي ذات شوارع متعامدة ومعبدة وتتصل بيوتها منذ عام ١٩٦٣م بشبكة مياه تقع أبارها على بعد ستة كيلو مترات شمالي المدينة وفيها بلدية تشرف على الخدمات كالكهرباء، والهاتف، والمدارس والمرافق العامة

وتعج بادية تدمر بالعشائر البدوية العربية مثل السبعة، والموالي، وبنو خالد، والرولة، والعمور بمضاربها السوداء والبيضاء وقطعانها من الغنم والإبل التي يبلغ عددها حوالي نصف مليون رأس من الأغنام وخمسين ألفاً من الإبل.

وتبلغ مساحة غوطة تدمر حوالي ٣٠٠٠ هكتار مغروسة بأشجار الزيتون والنخيل، كما تنتشر البيارات المروية التي تزرع بالحبوب والقطن والحنطة والشعير، وقد باشر مالكوها مؤخراً بزراعة مساحات منها بالزيتون

ويوجد في تدمر حالياً عشر مدارس ابتدائية للذكور والإناث بعضها مختلطة واثنتين للذكور والإناث ويبلغ عدد الطلاب والطالبات فيها حوالي عشرة آلاف طالب وطالبة



الشارع المستقيم

حد الأبراج على سور المدينة

كما يوجد في تدمر العديد من الفنادق السياحية ذات الخمسة نجوم مثل فندق ميرديان (٢٥٠) غرفة، وفندق الشام (٣٠٠) غرفة وفندق زنوبيا (٢٠٠) غرفة، اضافة إلى عدد من الفنادق الأخرى التي تشرف عليها وزارة السياحة.

ويقام في تدمر سنوياً سوقين موسميين أحدهما لبيع التمور يقام بين شهري ايلول (سبتمبر) وكانون الثاني (يناير)، ويقصد هذه السوق اضافة إلى المستهلكين والسواح العديد من التجار السوريين لشراء كميات من التمور بهدف الاتجار بها في المحافظات الأخرى أو تصديرها.

والآخر سوق للزيتون ويقام بين شهري ايلول (سبتمبر) وكانون الأول (ديسمبر) من كل عام ويبيع فيه الزيتون المنتج في تدمر ووحداتها

كما تعد تدمر سوقاً مركزية للبادية وسكانها من القبائل العربية المقيمة فيها، حيث يأتي البدوي بالماشية والألبان والأجبان لبيعها وشراء ما يحتاج إليه مثل الخيام ولوازمها وكذلك المأكول والملبس، فالبدوي لا يستطيع الاستغناء عن تدمر، كما أن تدمر لا تستطيع الاستغناء عنه، لأن هناك مصالح متبادلة بين الطرفين، وكثير من أهالي تدمر يعملون بتربية الأغنام والإتجار بها

وتلعب السياحة دوراً مهماً في حياة التدمريين حيث يقومون بصناعة التحف التقليدية التدمرية ويبيعونها للسياح لتذكروهم بالشرق وسحره، كما يقام سنوياً مهرجان البادية الذي يتضمن العديد من الفعاليات أهمها سباقا الفروسية والهجن اللذين يقامان في مضممار مخصص لهما في منطقة الآثار، اضافة إلى نماذج حية للأعراس والولائم البدوية التي تنصب من أجلها بيوت الشعر في المدينة، وكذلك الفعاليات الفنية التي تقام على مسرح تدمر الأثري ■

قصة قصيرة :

شمس الصباح البعيدة

بقلم الأستاذ : عبد الله خيرت - مصر

كان واقفا يصنع القهوة بنفسه، منحنيا حتى لا تسقط البطانية التي يلف بها جسمه على ارض المطبخ المبتلة ، حمل الفنجان بيده المرتعشة ورأى القهوة تنسكب في صحن الفنجان، أظفا النور وتحرك ببطء . لايعرف كيف حدث هذا فبدل أن يتجه إلى غرفته ويحكم الأغطية حول جسده ويدخن السجائر حتى تنعقد سحببات الدخان الراكدة فوق راسه في الغرفة المغلقة . وجد نفسه يمشي في الاتجاه المعاكس حتى وقف خلف زجاج الشرفة يستقبل الأشعة الصافية لشمس الصباح ويكتشف هذا العالم الذي بدا له غريبا .

ان يعرف تلك الأسماء المخيفة من نشرات الأدوية الذبحة والروماتيزم والنقرس ، كان يعيش الامها ويستهن بأعراضها ويتعجب من أصدقائه الذين يراجعون الأطباء بانتظام

متى بدأ يحدث له اختلاط الزمن وضياح الحدود بين الماضي والحاضر ؟ وهو الذي لم يحمل في حياته دفترا يسجل به أرقام التليفونات أو عناوين الأصدقاء معتمدا على ذاكرته القوية التي ينطبع فيها أي شيء من المرة الأولى مهما كان صعبا ، هو الذي يبحث لأولاده عن كراسات الواجب التائهة والاقلام التي اضاعوها تحت الأسرة و بين الأشياء المهمة متى حدث له ذلك ؟

إنها ليست النظارة ، فقبل ذلك ، لايعرف متى بالتحديد ، امسك الجريدة وظل يقرأ فيها كل كلمة حتى انتهى إلى صفحة الوفيات ، فوجيء بأنه يمسك جريدة قديمة، إذ رأى مرة أخرى اسم صديقه الذي عرف نبأ موته من هذه الجريدة نفسها وحضر جنازته وان ذلك في ظهر يوم دافئ من الخريف الماضي لم يكن معه أحد في البيت ولكنه تلفت حوله مذعورا، ورمى الجريدة إلى أبعد ما استطاع

لعله من أجل ذلك وإن كان لايعي ولابد أن يعترف بذلك حتى لنفسه ، اختار أن يجلس في البيت ، بل في تلك الحجرة البعيدة الرحبة ، هو الذي كان يستعجل قدوم هذا اليوم ، ويحلم أن يجد مكانه الطبيعي في ذلك المقهى الشهير وسط أولئك المتأنقين الكسالى الذين كان يراهم وهو يلهث ذاهبا إلى عمله وعائدا منه ، ويحسدهم على متعة الفراغ وخلو البال من الهموم التي لا نهاية لها ، وفي المرات القليلة التي جلس فيها بهذا المقهى كان يعجب من هؤلاء العجائز المرححين وصخبهم والضحكات المنتصرة من الفاترين في لعبة الطاولة والشطرنج وكل تلك الألعاب التي كان يسمع منهم مصطلحاتها الغامضة ولايعرف عنها شيئا .

إن جو المرح الذي تخيل أن هؤلاء الناس يعيشون فيه والذي انتقل إليه منهم جعله يقول لابنه الكبير حين جلسوا

المفاجأة التي أزعجته ، بعد أن وضع فنجان القهوة على المنضدة وترك البطانية تسقط تحت قدميه ، والتي جعلته يتوقف عن حك يديه ببعضهما ومد ذراعيه على اخرهما . أنه لم يكن يعرف ، كان قد نسي أن الشمس تشرق على الشرفة كما كان يحدث في الماضي ، ويوم رأى الأرض الزراعية تحفر ويخرج منها الماء ثم تبني عليها العمارات الضخمة مواجهة لبيته ظن انها قد حجبت الشمس ، ولم يعرف كيف يتأكد من ذلك ، كان يذهب إلى عمله قبل أن تطلع الشمس ، وفي المرات القليلة التي خرج فيها للشرفة مضطرا ومنعجلا ليأتي بجوربه أو قميصه الذي كان يكويه بنفسه، لم يجد وقتا ليعرف ماذا حدث .. وفي هذه المرات كان يلح أشباح رجال ونساء متعجلين مثله يعبرون النوافذ المضينة ويرى الأطفال ياكلون أو ييكون

حتى في أيام الاجازات ، كان يستيقظ منزعجا ويصيح من تحت الاغطية - يأناس حرام عليكم - غسالة في الفجر

ولكن السنوات كانت تمر ولايستجيب لتوسلاته أحد أيام الاجازات هي الاوقات التي كانت تحرص فيها زوجته - لأنها تعمل أيضا- على غسل الملابس وتنظيف البيت وسكب المياه في الغرف حتى أنه كان يقفز فوقها ليتنقل من مكان إلى مكان مايفسد عليه متعته الجديدة الآن ، أن زوجته وأولاده يتهمونه بأنه بدأ ينسى ، يظل يبحث عن الأشياء التي يعرف هو وحده مكانها، يسألهم لماذا يتعجلون الخروج ، اليس اليوم هو وفاء النيل ؟ فيقول له ابنه ان يوم وفاء النيل ليس اجازة . وأمس ظل يبحث عن النظارة وهو يمسك جرابها الفارغ ويدور في البيت متوترا ، حتى خلعتها ابنته الصغيرة من فوق عينييه واعطتها له وانفجرت بضحكة سعيدة

ولكنه لم يضحك . ولو راه احدهم الآن وهو يتجه إلى الشرفة بدل أن يدخل غرفته

لقد كان يتوقع ان تحل هذه الأيام الصعبة ، فترتش يده كما حدث الآن ، ويحس بأطرافه متيبسة كأنها منفصلة عن جسمه ويحتاج إلى وقت طويل حتى يقف لينتصب ظهره، وقبل

كان يقف خلف زجاج الشرفة يستقبل الأشعة الدافئة وقد نسي قهوته وترك البطانية ملقاه تحت قدميه ، فتح الزجاج قليلا فدخلت مع النسيمات الباردة رائحة التربة والبرسيم والطين المختلط بالتين، كان يجري خلف عمه العجوز الذي علمه شرب القهوة منذ كان طفلا، ويخترقان الحقول الخضراء ، وحين يفاجئهما المطر يجريان معا ليحتميا منه تحت الشجرة الكبيرة التي يحب أن يقف تحتها بعد أن يتوقف المطر ويستقبل وجهه قطرات كبيرة تنزل منها

هذا المكان كان حقولاً يعيش فيها الفلاحون مع حيواناتهم، وكانوا يبيعون لهم الخضروات واللبن ، إن أبناءه لا يصدقون أن الفلاحين هم الذين كانوا يفتحون الأبواب على السكان القلائل الذين كانوا هنا لبيعوا ما تنتجه هذه الحقول ، وأولاده معذرون هو نفسه يشك في أن العمارة التي أمامه كانت أرضا خضراء تزرع بالسبانخ التي كانت تأتيهم والطين في جذورها عليه أن يستمتع بهذه الشمس الدافئة كل يوم ، على الأقل في تلك الأيام شديدة البرودة، وبعد ذلك سوف يخرج ويجلس في ذلك المقهى مع العجائز المرحين . ذهنه يحتاج إلى تنشيط. هذا هو كل شيء .. ألم تات له شمس هذا الصباح بأيام طفولته البعيدة؟

جلسوا حول المائدة ، تحدثوا عن الزحام والارتفاع الزائد في الأسعار وعن الحوادث التي لم تعد تدهش احدا. وتحدث هو - وكانهم كانوا يجلسون معه في الشمس ويستعيدون معه الأيام الماضية - عن عمه الذي يعرفونه من كثرة حديثه عنه، وحكى لهم بتفاصيل جديدة كيف كان هذا الرجل يربي أبناءه ، قال لهم انه سمع ابنه يدخن ، ولم يكن التدخين مسموحا به أمام الآباء والامهات كما يحدث الآن ، فماذا يفعل ؟ تحدث إلى أمه وهو يعلم انه يسمع قال لها تصوري بعض الحاقدين يقولون ان ابنك يدخن .. تصوري الكذب ؟ ابني أنا ؟ ويسبب هاتين الكلمتين اقلع ابنه عن التدخين إلى الآن .. التربية ليست نصائح متكررة أو ضربا . ما الذي ذكره بهذه الحكايات الآن ؟ انهم لا يعرفون .. ولكنه مستمر في الحديث .. قال لهم انه كان يخرج مع عمه في أيام الشتاء الباردة والطيور نائمة ، كانت الأرض واسعة خضراء ولو انه رجع صغيرا لاختار أن يعيش في هذه الأرض .. قالت ابنته الصغيرة : ونحن ماذا نفعل؟

- سنعيش معا .. ولكن انتبهى .. قريتنا قريبة من البحر ، والشمس خصوصا في أيام الشتاء تظل غائبة .. أما هنا لقد كانت الشمس في الصباح اليوم ساطعة.. ونظرت البنت الصغيرة إلى أمها ، وكتمت ضحكتها .. إن الشمس لم تطلع اليوم أبداً .. كيف لم ينتبه أبوها إلى هذا ألم ير الماء على ملابسها ؟ ■

جميعا حول مائدة الغذاء : اسمع أنا سأذهب بطريقتي في الصباح . لن أكون متعجلا .. ولكن عليك أن تأتي إلي في موعد انصراف الموظفين .. لقد رأيتهم يفعلون هذا .. وقت الغذاء لا تجد منهم احدا

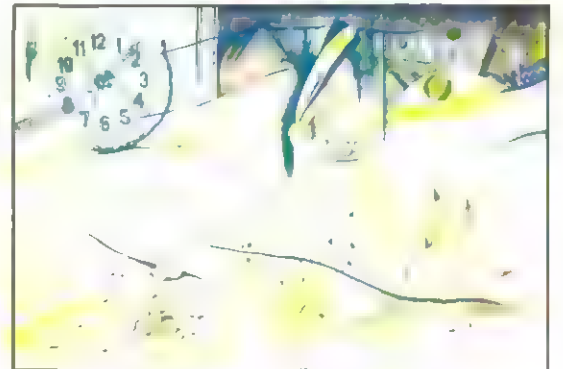
كان ذلك منذ سنوات طويلة لا يذكرها ، وكان وقت الغذاء منذ أن كان هو وزوجته يجلسان إلى هذه المائدة ، وحتى الآن حيث يجلس اولاده في الأماكن التي تعودوا عليها ، هو الوقت المناسب ليحكي فيه الاولاد وامهم ، وهو ايضا ، ماحدث لهم ، وكانوا يسألونه أن يفسر لهم عجائب الدنيا التي لم تتضح بعد، وحول هذه المائدة سمعوا منه النصيحة الوحيدة التي كان يكررها ، وهي أن على كل واحد منهم أن يختار طريقه بنفسه، وتعود كل واحد منهم أن يخفي - مؤقتا - همه الخاص حتى لا يفسد جو المرح الذي يشملهم دائما وهم يجلسون معا .

وحين تكلم في ذلك اليوم محاولا اضحاكهم لم يضحكوا كما توقع ، وصمتوا متجهمين ، حتى تنبه ابنه الكبير

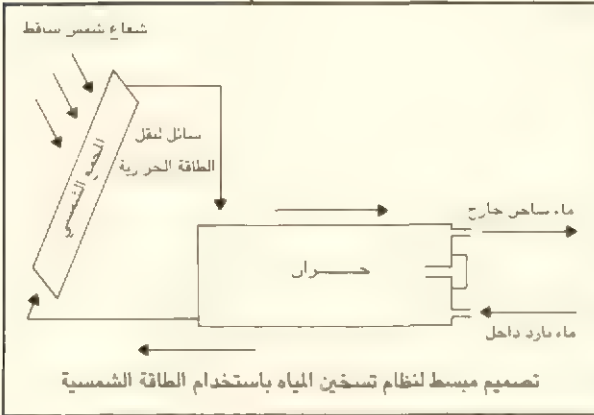
- الوقت مازال طويلا .. ومع ذلك أنا مستعد أوصلك في الصباح كذلك .. من يدري ؟ الا يمكن أن يكون التوقيع في المقهى مطلوبا في تلك الأيام القادمة ؟

ولكنه اغمض عينيه وفتحهما فإذا الوقت قد مضى . ولن ينسى اليوم الأول حيث كانوا يحاولون التخفيف من ضوضاء الصباح ويتحدثون همسا ليتركوه نائما ، وهو الذي استيقظ قبلهم ، وهم أكثر من مرة أن يقوم ليرتدي ملابسه ويشرب قهوته ثم يوقظهم قبل أن يخرج .. سمعهم يضحكون ويتشاجرون ويتركون البيت واحدا بعد الآخر ، وحين أصبح وحده وجد الدنيا ضيقة، ولم يستطع أن يبتعد لأكثر من المطبخ صنع قهوته وعاد إلى الغرفة يمسك الفنجان بيده المرتعشة

في الأيام التالية ذكره ابنه بوعده ، والى عليه أن يخرج ، وقال انه سيذهب به إلى المقهى في الصباح ويعود به بعد الظهر .. ولكنه لم يفعل أبدا ايكون هذا هو السبب الذي أخافه ؟ ولو حدث انه اخذ يبحث عن النظارة كما فعل أمس ؟ رجل مخرف بالتأكيد ، في نظر العجائز امثاله. هل هذا هو سبب الخوف الذي حبسه في تلك الغرفة الرطبة حتى انه لم يجرؤ على رؤية الشمس ؟



في أنابيب نحاسية مطلية بالدهان الأسود يمرر فيها ماء ليتحول إلى بخار لتشغيل آلة البخارية، التي بدورها تقوم بضخ الماء إلى المزارع القريبة وقد كانت قدرة هذه الآلة ٨٠٠ واط. ثم أجريت بعض الدراسات المتعلقة بالطاقة الشمسية على مشروع وادي القطارة في ليبيا في فترة الخمسينات، كما تم نصب وتشغيل عدة مراكز وأفران شمسية لصهر المعادن وتصنيع مواد البناء في كل من المغرب والجزائر وتونس على أيدي الفرنسيين في نفس الفترة



وفي السنوات الأخيرة قدمت جملة بحوث لاستغلال طاقة الشمس المباشرة وتحويلها إلى طاقة حرارية، وكهربائية، وكيميائية يمكن الاستفادة منها في تطبيقات متعددة.

فالتطبيقات الحرارية

يستفاد منها في التسخين، والتدفئة، والتبريد، وتحمية المياه، وتجفيف المحاصيل الزراعية، وتوليد الكهرباء وضخ المياه وطهي الطعام.

بينما تستخدم الطاقة الكهربائية في التسخين والإضاءة والاتصالات اللاسلكية عن طريق الخلايا الفوتوفولتية، وفي ضخ النفط وتوليد التيار الكهربائي، أما الطاقة الكيميائية فتستخدم الوقود وتوليد الكهرباء والهيدروجين وإنتاج الغذاء

التحويل الحراري للطاقة الشمسية :

يتم التحويل الحراري للطاقة الشمسية عن طريق امتصاص الأجسام الداكنة للأشعاع وتحويله إلى طاقة حرارية، يتم الاستفادة منها في العديد من الاستخدامات المنزلية والصناعية

وعملية تسخين المياه لغرض الاستعمال المنزلي من أكثر تطبيقات التحويل الحراري انتشاراً نظراً لرخص الأجهزة وسهولة تركيبها واستخدامها، حيث

ضرورة الاستعانة بكميات هائلة من المياه للتبريد وغير ذلك

الإشعاع الشمسي :

الشمس كرة ذات قطر يساوي ١٣٩٠٠٠٠ كم تشع حولها طاقة غير عادية نتيجة تفاعلات نووية متسلسلة Chain Reactions ويستخدم جزء من الطاقة التي تنتجها الشمس لحفظ درجة حرارتها في حين يرسل الباقي إلى الفضاء ودرجة الحرارة الظاهرية للشمس هي تقريباً ٦٠٠٠ درجة مئوية، وتستقبل الأرض والغلاف الجوي المحيط بها بصورة مستمرة حوالي 1.7×10^{17} واط يومياً من شعاع الشمس، وهذا الشعاع هو المصدر الرئيس للطاقة على سطح الأرض، وهو ضروري لبقاء الحياة، كما أنه مسؤول عن ظاهرة هبوب الرياح التي يمكن منها توليد طاقة حركية مفيدة، كما أن هناك أشكالاً أخرى من الطاقة، طاقة حرارية وحركية تحملها مياه البحار والمحيطات وطاقة كيميائية تنتج عن عملية التمثيل الضوئي

الطاقة الشمسية في الدول العربية :

الأقطار العربية من أغزر بقاع العالم من حيث توفر الساعات الشمسية مما يعني قوة الإشعاع الشمسي بها، حيث تتمتع معظم هذه الأقطار بما يقرب من ٣٠٠٠ ساعة مشمسة في السنة وبمعدل قوة اشعاع أكثر من ١.٥٠٠ واط للمتر المربع خلال النهار ويرجع استخدام الطاقة الشمسية فيها إلى عام ١٩٠٧م، حيث قام المهندس الألماني شومان بتشغيل مضخته المائية قرب مدينة القاهرة المصرية، وكانت هذه المضخة تتكون من مراكز شمسية ذات شكل مكافئ المقطع يركز الشمس

لوح يضم خلايا شمسية تستخدم في تشغيل مولد كهربائي لصح المياه في منطقة يوركشاير البريطانية



على سبع حلقات، أي سبع نماذج من المرايا تبلغ سماكة كل مرآة منها ١٠ ملم، أما تصنيع هذه المرايا فيتم بواسطة قوالب معينة توضع عليها لتحمي حتى تلين ثم تأخذ شكل القوالب الموضوعة عليها، بعد ذلك تخضع هذه المرايا لعملية التنعيم ثم تطلى سطوحها الأمامية بالألومنيوم

أما أهمية الأفران الشمسية فتأتي من خلال معالجتها للمواد المختلفة على حرارة مرتفعة جداً للحصول على مواد نقية لا يدخلها أي عنصر آخر في أثناء الصهر كما يحدث في الأفران الكهربائية، كما أن أفضل استعمال للأفران الشمسية في الوقت الحاضر هو صهر المواد المختلفة في بيئة مؤكسدة، فمثلاً صهر الكوارتز (Quartz) على درجة حرارة ١٧٠٠ درجة مئوية في فرن شمسي يمكن أن يعطي زجاجاً نقياً من السيلييس (Silice) الذي يفضل لشفافتيته الكبيرة للضوء

يعطى المياه العذبة :

من العضلات المستوطنة في معظم المناطق القاحلة أو البوادي استخراج المياه النظيفة من أخرى ملوثة، أو تحلية مياه البحر، وقد أجريت بعض التجارب الناجحة في هذا المجال للحصول على مياه صالحة للري من خلال الاستعانة بالطاقة الشمسية.

ولتنقية المياه العذبة يتم وضعها في حوض ضحل وواسع، ثم تسخن بأشعة الشمس عبر زجاج عادي فتتبخر المياه ويرتفع البخار نحو الزجاج، وبما أن الزجاج يبقى أبرد من المياه فإن البخار سيتحول إلى سائل لدى ملامسة الزجاج ويسيل نحو وعاء خاص. نأخذ منه بالتالي المياه النظيفة

وقد توصلت بعض التجارب إلى الحصول على خمسة لترات من المياه النقية لكل متر مربع من الزجاج، ويمكن اعتبار هذه النتيجة جيدة

الحصول الكهربائي للطاقة الشمسية :

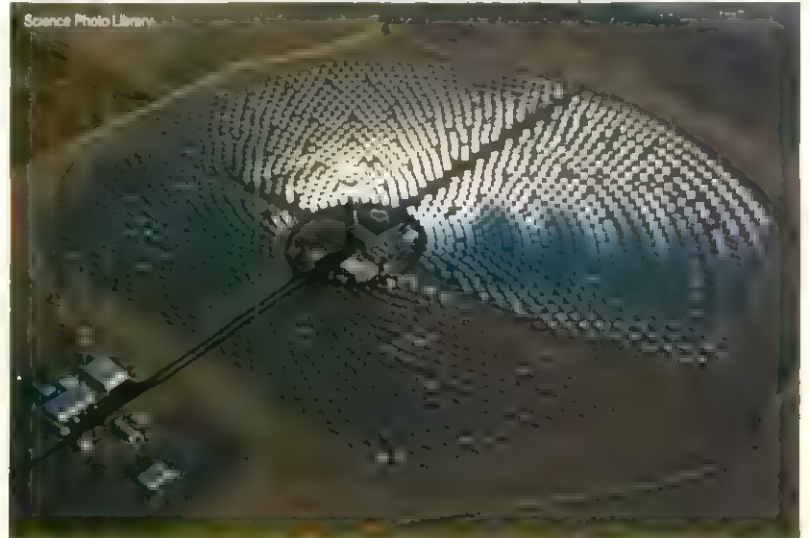
هذه الطريقة مبنية على فكرة تحويل اشعاع الشمس مباشرة إلى تيار كهربائي عن طريق الخلية الشمسية التي تتكون من شريحة سيلكون ذي نقاوة عالية تحتوي على شوائب مثل الفوسفور ويكون أحد سطحي الشريحة قابلاً لنقل التيار الكهربائي بواسطة إلكترونات حرة الحركة كما تحتوي الخلية على شوائب من نوع آخر مثل البورون موجودة على السطح الآخر للشريحة تقوم بتوليد شحنات موجبة، ويتم إسقاط هذه الشوائب على سطحي الخلية بطرق فنية معقدة، فعندما تسقط الفوتونات الموجودة في

يتكون نظام تسخين المياه من صفائح تقوم بتحويل طاقة الشمس إلى طاقة حرارية، يتم توصيلها إلى سائل يتدفق في أنابيب ملاصقة لها ومثبتة عليها، ويقوم السائل الساخن في الأنابيب بتسخين المياه المستعملة في المنازل عن طريق استخدام مبادل حراري

الأفران الشمسية :

منذ القدم كانت هناك محاولات لتجميع وتركيز الطاقة الشمسية من أجل الحصول على حرارة مرتفعة، إلا أن تحقيق ذلك صناعياً وعلمياً لم يتم إلا حديثاً

فخلال قرون عديدة لم تكن هناك حاجة للحصول على حرارة أعلى من تلك التي كانت تستعمل لصهر المعادن المعروفة في ذلك الوقت



أما في الوقت الحاضر فإن هناك حاجة متزايدة من أجل الحصول على مواد نقية ومعدات لا تنصهر إلا بدرجات حرارة عالية جداً. وقد أمكن تحقيق ذلك من خلال الأفران الكهربائية، لكن هذه الأفران باهظة التكاليف عند تجهيزها وتحتاج إلى طاقة كهربائية هائلة عند استعمالها لذلك تم اللجوء إلى الأفران الشمسية التي تتكون عادة من مرآة لها شكل قطع متكافئ ومن مرايا مسطحة ترسل في جميع أوقات السنة حزم الطاقة الآتية من الشمس إلى المرآة المقعرة، وهذه المرآة تصل مساحتها إلى عشرات الأمتار المربعة - أكبر مرآة حتى اليوم مساحتها ٢٠٠ متر مربع - ولكن في الحالات العادية يجب أن تكون مساحة المرآة بضعة أمتار مربعة لإعتبارات التصنيع والصيانة، ومن الأفران الشمسية الشهيرة فرن صاندي، حيث توصل صاندي (ياباني الجنسية) إلى بناء مرآة قطرها عشرة أمتار مؤلفة من ١٨١ قطعة، وموزعة

منذ القدم كانت هناك محاولات لتجميع وتركيز الطاقة الشمسية من أجل الحصول على حرارة مرتفعة، إلا أن تحقيق ذلك صناعياً وعلمياً لم يتم إلا حديثاً

الحرارية تحلية مياه البحر، والتخزين الحراري للطاقة لاستخدامها وقت الحاجة

مستقبل الطاقة الشمسية في العالم العربي :

يعود الاهتمام بأبحاث واستعمالات الطاقة البديلة خاصة الطاقة الشمسية بالنسبة للبلدان العربية إلى عاملين أساسيين

الأول : جعل فترة استعمال الطاقة النفطية أطول عمراً، بمعنى أن الطاقة المتولدة عن الشمس توفر للدول العربية رصيدها من مخزون البترول والغاز

الثاني : تطوير مصدر آخر للطاقة يكون بجانب مصدر النفط الحالي

وكما أشرنا من قبل فإن المنطقة العربية تعد من أغنى مناطق العالم بالطاقة الشمسية، ولو أخذنا متوسط ما يصل إلى الأرض العربية من طاقة شمسية وهو ٥ كيلو واط/ساعة/متر مربع / اليوم وافترضنا استخدام الخلايا الشمسية بمعامل تحويل ٥٪ وقمنا بوضع هذه الخلايا الشمسية على مساحة ١٦,٠٠٠ كم^٢ في منطقة صحراوية لأصبح بإمكاننا توليد طاقة كهرباء هائلة لأن كفاءة الخلية الشمسية = $\frac{\text{طاقة الخرج}}{\text{طاقة الدخل} \times \text{المساحة}}$

$$\text{طاقة الخرج} = ٠,٥ \times ٥ \text{ ك/س} \times ١٦,٠٠٠ \text{ كم}^2$$

$$= ٤ \text{ ملايين ميغاواط/ساعة}$$

ويرى الخبراء أن الشمس ستكون - على المدى البعيد - أكبر مولد للطاقة في الوطن العربي، وكانت الكويت، رغم توفر النفط لديها، قد بدأت برنامجاً لتطوير الطاقة الشمسية، من خلال أربعة مراكز، كذلك فقد اتجهت دول عربية أخرى نحو توفير الكهرباء من الطاقة الشمسية وإيصالها إلى القرى النائية، والمشروعات الزراعية ومنشآت تحلية المياه. وكانت السعودية قد بدأت إيصال الكهرباء المولدة من الطاقة

الشمسية إلى ثلاث قرى شمالي

الرياض عام ١٩٨١م منها

مشروع القرية الشمسية التابعة

لمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية

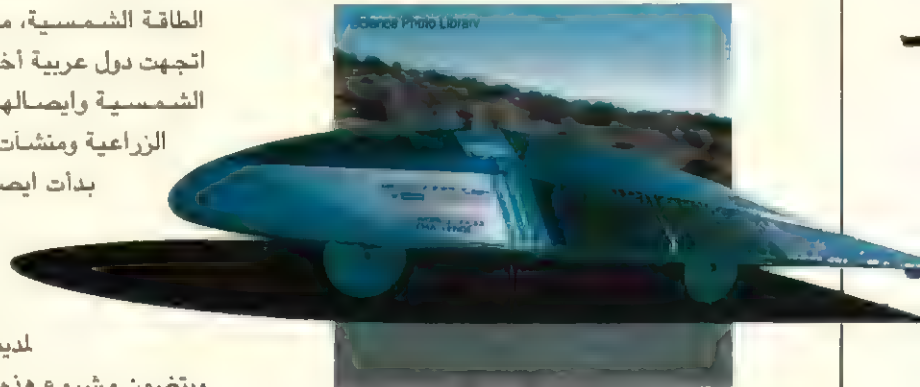
ويتضمن مشروع هذه القرية ٤٠٩٦٠ خلية سيليكونية تقوم بإنتاج ٣٥٠ كيلو واط من التيار الكهربائي المستمر في أثناء فترات ذروة اشعاع الشمس، كما تحتوي القرية على بطاريات حمضية رصاصية بسعة ١١٠٠ كيلو واط/ساعة ل تخزين الكهرباء خلال النهار واستعمالها خلال الليل، كما استخدمت المملكة السخانات الشمسية

اشعاع الشمس المحملة بالطاقة الكافية على سطح الخلية، تتحرك الإلكترونات الخلية باتجاه النهاية الكهربائية السالبة الموصولة بالخلية. ويتم بذلك توليد تيار كهربائي مستمر يمكن استغلاله في تشغيل دائرة كهربائية موصلة بالخلية.

وتستخدم الخلايا الشمسية في العديد من التطبيقات العملية كساعات اليد، والآلات الحاسبة الصغيرة، وفي تشغيل أبراج الإرسال والاتصالات الهاتفية ومحطات الإذاعة والتلفزيون

رفع كفاءة الطاقة الشمسية :

ضمن الاهتمام الدولي بالطاقة الشمسية عقد في القاهرة (نوفمبر ٩٤) مؤتمر الطاقة والتنمية والبيئة، تمت فيه مناقشة استخدام وتصميم وتصنيع الخلايا الشمسية، وخلال هذا المؤتمر قدم الدكتور فؤاد أبو الفتوح الخبير المصري الذي يعمل بوزارة الطاقة الأمريكية بحثاً عن آخر تطورات صناعة الخلايا الشمسية والمواد الجديدة المستخدمة في تصنيعها التي أدت إلى رفع كفاءتها بمقدار ١٥٪ عما كانت عليه من قبل مع خفض تكلفة تصنيعها بنحو ٢٥٪، كما تم خلال المؤتمر طرح موضوع المحطات الشمسية العملاقة التي تضم آلاف المرايا العاكسة التي تركز الأشعة كلها في بؤرة واحدة على ارتفاع كبير داخل برج، وعندما تصل الحرارة عند قمة البرج إلى ألف درجة مئوية يمكن توجيه هذه الطاقة بتسخين الماء، كما يمكن استغلالها في إحداث تفاعل كيميائي بين مادتين مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان، وتكون النتيجة إنتاج غازي الهيدروجين وأول أكسيد



فازت هذه السيارة التي تعمل بالطاقة الشمسية بجائزة في سباق بتناكس العالمي للسيارات

الكربون اللذين يتم ضخهما في أنابيب على مسافات بعيدة حيث يتم حدوث تفاعل عكسي وينتج عنه حرارة كبيرة، ومن أهم استخدامات هذا النوع من الطاقة

المراجع:

١ - محمد بن عبد الله
٢ - محمد بن عبد الله
٣ - محمد بن عبد الله
١٩٩٨

٤ - محمد بن عبد الله
٥ - محمد بن عبد الله
٦ - محمد بن عبد الله
٧ - محمد بن عبد الله

3 - B J Brink Wodth
Solar Energy for Man
Comptor Press, Solis-
lurry, England (1972)

4 - F Daeis
Direct Use of the
Sun's Energy

Yale University
Press, New Haven
USA (1974)

٥ - محمد بن عبد الله
٦ - محمد بن عبد الله
٧ - محمد بن عبد الله
٨ - محمد بن عبد الله

٩ - محمد بن عبد الله
١٠ - محمد بن عبد الله

7 - H Messel and
S.T Batter

Solar Energy
Pergmen Press, Ox-
ford, England (1975)

١١ - محمد بن عبد الله
١٢ - محمد بن عبد الله
١٣ - محمد بن عبد الله
١٤ - محمد بن عبد الله

١٥ - محمد بن عبد الله
١٦ - محمد بن عبد الله
١٧ - محمد بن عبد الله
١٨ - محمد بن عبد الله

الحرارية في العديد من منشآتها السكنية ودوانرها الحكومية وتم انشاء محطة تجريبية لتحلية المياه المالحة على شواطئ البحر الأحمر في ينبع لانتاج ٢٠٠ متر مكعب من المياه العذبة يوميا، وتستعمل هذه المحطة ١٤٤٠٠ مترا مربعا من المجمعات الشمسية التي ترفع درجة حرارة السائل المستخدم إلى ٣٨٨ درجة مئوية، حيث يستخدم هذا السائل بطريقة غير مباشرة في تحلية مياه البحر بطريقة التبريد غير المباشر

وفي جدة تم انشاء محطة تجريبية لتحلية المياه تعمل بالطاقة الشمسية، وبطريقة الخلايا الكهروبيضونية، وتستخدم المحطة طريقة التناضح العكسي لانتاج ثلاثة ملايين لتر من الماء الصالح للشرب يوميا.

كذلك استخدمت السعودية الخلايا الكهروبيضونية لمنع تآكل أنابيب النفط في المنطقة الشرقية وفي تونس أقيمت أربع محطات تعمل بطريقة الخلايا الكهروبيضونية لايصال الكهرباء إلى بعض القرى، وفي عمان أقيمت محطة للاتصالات اللاسلكية تعمل بالطاقة المولدة من الشمس بالطريقة نفسها

عجائب ايام الطاقة الشمسية

لا شك أن الطاقة الشمسية تعد ثروة وفيرة لدى الدول العربية، لذلك يتطلب استثمارها تنمية الكفاءات العربية في

مجالات البحث والتصنيع والتدريب والتشغيل والصيانة، والعمل على ازالة أية قيود أو مشاكل تعترض أبحاث واستعمالات هذه الطاقة، فإذا أمكننا تحويل ١٠٪ فقط من طاقة الشمس الساقطة على الأرض إلى طاقة مفيدة فإنها تكفي لتغطية احتياجات ١٠ مليارات نسمة، على افتراض أن الإنسان الواحد يحتاج إلى ١٠ كيلوات إلا أن تحقيق ذلك وبشكل اقتصادي لا يخلو من صعوبات كبيرة أهمها

- وجود الغبار وتلوث البيئة المستمر، حيث أثبتت البحوث الجارية حول هذا الموضوع أن أكثر من ٥٠٪ من فعالية الطاقة الشمسية تفقد في حالة عدم تنظيف الجهاز المستعمل لأشعة الشمس لمدة

شهر لذلك يلزم الصيانة والتنظيف المستمر للجهاز

- انخفاض كفاءة المجمعات الشمسية المستخدمة بسبب الفاقد من طاقة الشمس الساقطة

- تغير كمية الطاقة المجمعة خلال اليوم وعلى مدار فصول السنة نتيجة التغير في كمية شعاع الشمس، وهذا يعني صعوبة الحصول على مقدار ثابت من الطاقة الشمسية

- صعوبة تخزين الطاقة الشمسية والاستفادة منها أثناء الليل، كما أن عملية التخزين تعد مكلفة جدا

المعوقات

يعد استمرار البحث العلمي لايجاد بدائل للطاقة الأحفورية مكمل لاستمرارية دورنا باعتبارنا عالم يصدر الطاقة، ومن أجل مواكبة بقية دول العالم في هذا المجال واستثمار الإشعاع الشمسي يتعين مراعاة الاقتراحات الآتية:

- العمل على تنسيق الجهود العربية في مجال الطاقة الشمسية عن طريق انشاء منظمة عربية خاصة تعني بذلك

- تنشيط حركة البحث العلمي للطاقة الشمسية عن طريق الدعم المادي مع تنشيط التبادل العلمي والمثورة والخبرة بين الأقطار العربية

- تشجيع التعاون مع الدول الصناعية المتقدمة في مجال الطاقة الشمسية والاستفادة من خبراتها وتقاناتها في هذا المجال

- تطبيق جميع سبل ووسائل ترشيد الحفاظ على الطاقة ودراسة أفضل السبل، مع دعم وتشجيع المواطنين الذين يستعملون الطاقة الشمسية

- إنشاء قاعدة معلومات خاصة بالطاقة الشمسية والإشعاع الشمسي ودرجات الحرارة وشدة الرياح وكمية الغبار وغيرها من المعلومات الدورية الضرورية لاستخدام الطاقة الشمسية

Science Photo Library



فؤاد سليم : المئاتب والمخرج المسرحي

بقلم الأستاذ : منذر شعار - الكويت

يعد فؤاد سليم في العصر العربي الحديث واحداً من أبرز الكتاب ومخرجي المسرح الجاد ولعله الوحيد من كتابنا، الذي يشبه (موليير) الفرنسي في جمعه بين التأليف والإخراج في مستوى واحد، و (غوته) الألماني في أنه مؤلف وممثل معاً، ولم يكن «فؤاد» ممثلاً، لكنه جمع بين عنصرين فنيين خلق بهما معاً، فهو في التأليف والكتابة المسرحية، مثله تماماً في إخراج المسرحيات، ولم يخرج غير ما ألف، ولم يخرج غيره له، إلا بضع تمثيلات إذاعية، أسرع فؤاد فأوقفها.

الصفة العامة لمسرحياته :

صفة مسرحيات فؤاد سليم الكبرى وميزتها الظاهرة أنها أدب واضح، بما اصطنع فيها من أسلوب. لُغته رصينة ورقيقة معاً، ومجازاته بارعة وأخاذة، والصور فيها تأتلق بما يسوقه من فكرٍ جليلة ومثيرة، وبما رسخ من أهداف، تنصرف إلى المجتمعات وتزدحم أكثر حول قلب الإنسان وإدراكه وبحثه عن الحقيقة، فهو ليس ضمن كتاب، قداماء ومحدثين فضلو أن يفصلوا بين الأدب والمسرح، بل أنه اعتبر من الفئة التي ظهر لديها بجلاء أن المسرح هو الأدب وأن الأدب هو المسرح.

حياته :

ولد فؤاد سليم في البرازيل سنة ١٩١٠ م لأبوين هاجرا من قرية (ماريا) قرب حمص، التي هي مصدر الطائفة المارونية في سورية ولبنان، لكنهما لم يتما هجرتهم، فعادا بعد سنتين من ولادة فؤاد، ولم يُقيض لفؤاد سليم أن ينضم إلى أباء المهجر الذين كانوا يملأون آنذاك الأمريكتين، لكنه في مسيرة عمره في حمص وحماة بعد ذلك ظل مهجري الأسلوب وهو مقيم، حتى أن كتاباته في حماة - التي اتخذها مقاماً - كانت كميدالية عصرية على عباءة صحراوية، كان يقول :

ذاتي

محيطٌ سحيقُ الأبعاد والأغوار

وفكري

زودق شراعه الوهم

يتيه

متراقصاً فوق أمواج الحيرة

وربّد الشك

ثم سرعان ما أدخل فؤاد سليم مدرسة (الغدير) الفرنسية في حمص، وهي فرع مدارس كبيرة في فرنسا، تحت إشراف الرهبان الكاثوليك، فتعلم فؤاد الفرنسية، واتقنها، لكنه لم يلبث أن ترك المدرسة وقُذف في الحياة كاسباً منذ وقت مبكر

لأنعرف شيئاً عن الفترة بين خروج فؤاد من المدرسة وبين سعيه شاباً في حمص وحماة، وأول ما نعرفه أنه عمل مترجماً عند المستشار الفرنسي في حمص، ثم عمل موظفاً في شركة فرنسية للتبغ في حماة، ملحقة بالجيش الفرنسي، فكان لباس فؤاد فيها عسكرياً، وبزيه العسكري هذا عرفه أهل حماة، الذين أحبه فؤاد، فاتخذهم أهلاً واتخذ مدينتهم مقاماً، فنقل سجله المدني من حمص إلى حماة، التي بدأت فيها حياته المسرحية والأدبية فآلف وأصدر أغلب مسرحياته، وأخرج قسماً منها، ولم يفارقها إلا كبيراً، إذ عاد إلى حمص موظفاً في بلديتها حتى جاءه أجله في سنة ١٩٧٢ م.

مؤلفاته :

ألف فؤاد سليم كثيراً من المسرحيات، وكتابين، ومن مسرحياته المطبوعة : «همس الشيطان»، و«قصة البنفسج»، و«استشهاد عمر المختار» ،

و «طيف المتنبى» .

ولقد أخرج هو بنفسه اثنتين من هذه المسرحيات في حماة وحلب هما «وحي ابليس» و «استشهاد عمر المختار» في الأربعينيات .

مسرحية وحي ابليس :

هذه المسرحية طبعت في أوائل الأربعينيات وهي من أربعة فصول، عبارة عن مسرحية اجتماعية تقوم على فكرة فلسفية، يؤمن بها المؤلف، وهي أن الأهواء الشريرة تتحكم في الإنسان متى وجدت منفذاً من سيطرة النظم والقوانين وأن الإنسان مفلطور على الشر بدءاً إلا أن القوانين تحجزه، وهي فكرة قديمة أوردها «المتنبى» في قوله :

والظلم من شيم النفوس، فإن تجد
ذا عفة فلعله لا يظلم

لكن فؤاد سليم سردها سردها سرياً جميلاً في قالب مسرحي رائع، حين يسطر رؤيته في قصة اجتماعية شائعة، بطلها مدرس مثقف، جعل (ابليس) يبدو على المسرح، وينتقل، وله دور في الأحداث كأي شخصية في القصة، وصحيح أن «غوته» أخرج الشيطان على المنصة في مسرحية (فاوست)، لكن (غوته) أظهره مثلاً كالممثلين، وفؤاد سليم قدمه بشكل مثير آخر، فهو ينتقل على المسرح ويدخل في قلب الأحداث، ويراه الجمهور ولا يراه الممثلون إنما (همسُهُ) ووسوسته هي التي تؤثر فيهم ويتصرفون حسب ما تلميه عليهم.

قصة البنفسج :

طبع فؤاد سليم هذه القصة بعد (وحي ابليس)، في غلاف بنفسي جميل، وهي عبارة عن أوبريت غنائي، ولذلك استعان فيها بالشاعر «علي صالح» لينظم له بعض المقطوعات الغنائية، والأوبريت هذا، أو المسرحية الصغيرة، تقوم على قصة متخيلة، كالأسطورة، وتدور حول أصل الأزهار في الدنيا، إذ يتخيل المؤلف أن الأرض لم تكن فيها أزهار البتة، وكان فيها ملك كبير اسمه (عوسج) وله زوجة حسنة ولكنها مغرورة اسمها (وردة) تتمتع بوجود وصفات رقيقات هن : فلة، ريحانة، ياسمين، زنبقة ... وبينها : بنفسجة التي هي أجملهن، وبينها

وبين أحد حراس القصر (كروان) هو عفيف . وتدور أحداث المسرحية، وتشتد، حتى تغار وردة من وصيفتها بنفسجة، فيقتل (عوسج) بنفسجة والوصيفات، فيقتل (كروان) عوسجاً، لتنبت الأرض التي تشرب دماءهن شوكاً وأزهاراً هي هذه المعرفة عوسج باذاه، ووردة بكبريائها وجمالها، وبنفسجة بوداعتها ورقتها ... أما (كروان) فيستحيل طائراً عذياً، ما يفتأ يبحث عن (بنفسجة) فلا يجدها .

إن المؤلف يرمز بهذه الأحداث وهذا الخيال إلى نفسه باحثاً عن الحقيقة. فما كروان إلا هو، وما بنفسجته المنشودة إلا الحقيقة، التي لا يعثر عليها في كفاحه المريب بحثاً عنها. وقد جعل المسرحية هذه كلها عبارة عن حلم يحلم به فتى اسمه (نعاس) عند سيد كبير اسمه (رقاد) يتحدثان ثم ينام نعاس بعد أن يمسح على جبينه (رقاد) وتبدأ المسرحية

وقد حول فؤاد سليم هذه المسرحية الممتعة إلى كتاب كبير، فلسفي، سماه (أسطورة الورد) لم يتسن له طبعه أيضاً، وهو عبارة عن تأملات عميقة، وشاردة في طلب الحقيقة .. مروراً بالمجتمعات، والطبيعة، وأهواء الإنسان

استشهاد عمر المختار :

الف فؤاد سليم مسرحية استشهاد عمر المختار وطبعها وأخرجها على المسرح في حماة وحلب ابان الانتداب الفرنسي على سورية، وكان الفرنسيون يومئذ متعاطفين مع الإيطاليين فمنعوا تمثيلها في حفلة حلب، لكن فؤاد سليم يومئذ ورئيس «النادي التمثيلي الفني» الذي يقدم الفرقة قابلاً المستشار الفرنسي في حلب واقناعه فافتتح وسمح بالعرض

أما المسرحية فإنها تعد مسرحية قومية تشرح كفاح عمر المختار ورفاقه المجاهدين، وتبرز عسف الاستعمار الأجنبي بالوطن العربي

وقد تبدت في هذه المسرحية مهارة فؤاد سليم مخرجاً في انهدام بيت أحد أبطال المسرحية (حسن) عليه، حجراً حجراً، وخروجه من تحت الانقاض، ثم في شق بعض المجاهدين، قبل عمر المختار، على المسرح، حتى رأى الحضور مشهداً مثيراً شبه حقيقي.

طيف المتنبى .

طبع فؤاد سليم مسرحية طيف المتنبى في أوائل الستينيات، وهي مسرحية من أربعة فصول عن شاعر العرب الأكبر، امتازت بالصدق التاريخي، وشكلت رواية تغري بالمقابلة، وهي من أحسن ما ألف في هذا الموضوع من تمثيلات ومسرحيات، كما أنها تعد من قبيل المسرح التسجيلي

بالإضافة إلى هذه المسرحيات الشهيرة كتب فؤاد مسرحيات كثيرة، ما تزال مخطوطة منها : «مأساة فلسطين»، و«الشرُّ بالشر»، و«شرع البشر»، و«مصرع أبي مسلم»، و«طيف سقراط»، و«دنيا...» وأخرج بعضها على مسارح حماة وحمص

تمثيلات إذاعية :

اتصل فؤاد سليم بالإذاعة السورية بدمشق في أول الخمسينيات، واشترت الإذاعة منه عدداً من التمثيلات منها : «الضرير»، و«عانس»، و«جيل جديد»، و«عبقريّة ملوثة»... وقد بدأت الإذاعة تذيع بعض الحلقات التي أخرجها تيسير السعدي لكن فؤاد لما سمعها لم يعجبه الإخراج فذهب وجادل المسؤولين حتى اختصموا وأوقفت إذاعة التمثيلات

وكانت تمثيلية الضرير تدور حول موسيقي ضرير تُجرى له عملية على حساب تلميذة له تحبه، فيبصر، لكنه يؤثر حياة الظلام على النور لأسباب وعُلل أبداع فؤاد سليم سردها في حوار المثير العجيب، والأحداث التي تشد المتلقي لتؤمن لديه القناعة بما يسمع

أما مسرحية (عانس) فمن أبداع ما يمكن أن يؤلف في المجتمع وذكر عيوبه والدعوة إلى المثالية والبر والرحمة في سرد شيق لم نجده إلا في كتابات كبار المسرحيين والأدباء.

قيّمته الأدبية :

اشتهر فؤاد سليم بحواره المسرحي، الخاطف، الذي يشبه البرقيات، وهو يملك تعبيراً عذياً مشفوعاً برصانة لغوية .. وهذا مقطع صغير من مفتتح تمثيلية إذاعية (الضرير)، إذ تبدأ بنقرات حاملة على بيانو، بينما ينساب حوار فتاتين قادمتين لدرس خصوصي في الموسيقى أحدهما تحب الموسيقى الضرير

- لكأني به لا ينتهي

- ليت لا ينتهي

- لكنه أطال

- أولست مأخوذة بنشوة هذه الأنغام .

- أنت تحبينه

- وأنت من تلميذاته، وكلتانا يختطفها سحر أنغامه

(بدعابة خفية) ليست أذن التلميذ كائن المحب

وتمضي التمثيلية

وقد كسب الأدب العربي الحديث من فؤاد سليم ومطبوعاته وإخراجيه، أدباً جميلاً في اللغة والسرد والخيال المجنح، وحصيلة من الفكر دعا إليها التأمل العميق، بالإضافة إلى ما وفره من استمتاع بالعرض الرائع، سواء للمشاهد في المسرح، أو المستمع للإذاعة

مزاج فؤاد سليم :

كان فؤاد سليم مصاباً بفرط الحساسية، فهو يحزن ويتألم لأقل نامة، وتسود حياته لايسر همسة، وكان متشائماً، باستمرار، فقيراً ويشبه في هذه الحالة الشاعر ابن الرومي، وفي آخر عمره كان كياقوت الحموي، يعيش في ضنك، (ويعوزه دني المأكّل) حتى آثاره لم يقيض لها الانتشار، وكان غيوراً على أدبه وعلى لغة العرب وأدابهم وكان يعجبه من كتاب العرب المحدثين مصطفى صادق الرافعي، ويقول عن نزار قباني : أنه فذ، لايشبهه فيما يقول أحد، والشعر المنثور حسنٌ منه، قبيح من غيره

وكان فؤاد سليم مثالياً .. حتى مات، مرتفعاً بتفكيره وأمنيّاته وأحلامه فوق الريح، وكان عميقاً في تأملاته، وقد قال في إحدى مسرحياته

«في الكهرياء السالب والموجب، وفي الحياة الجسد والروح، فلا نور ولاسعادة إن لم يعمل الطرفان»

ما كتب عنه :

كتبت عن فؤاد سليم مقالات يسيرة في صحف سورية، والقيت عنه محاضرة، ونظمت قصيدة، وتحفظ نقابة الفنانين بحماة بسجل عنه وعن أعماله موثقة بالصور، وكذا الحال في حمص، حيث قضى فيها آخر عمره، وعند بعض أصدقائه رسائل مستفيضة منه، تحتاج إلى بحث خاص ■

التصوير الطبقي المحوري للأرض

بقلم المهندس سمير صلاح الدين شعبان سورية

استفتحت اليابان عام ١٩٩٥ م بفاجعة بركان كوبي Kobi التي خلفت وراءها، رغم الاحتياطات المدروسة في تصميم المباني اليابانية على شاكلة تجعلها تصمد أمام الهزات الأرضية الاعتيادية، حوالي ٥٠٠٠ قتيل و ٢٥٠٠٠ جريح وتركت ما يزيد على ٢٥٠٠٠٠ بلا مأوى. وحق للإنسان العادي، في اليابان وفي سائر دول العالم، ان يتساءل وقتها : لماذا لم ينجح العلماء والجيولوجيون في التنبؤ بزلزال كوبي قبل وقوعه وإنقاذ مئات الآلاف من البتسر قبل وقوع هذه الكارثة .

الأنشجار، والخازير بقصم أذنان بعضها بعضا، والبقر بدمير حظائرها، والكلاب بالجري والنباح دون هودة، مع تزايد عدد وشدة الهزات الأرضية «المجهرية»، وفي صبيحة ٤ فبراير ١٩٧٥م بلغ جنون الحيوانات أوجه فقرّر المسؤولون إخلاء المدينة قبل ساعات من نكبتها ففجأ السكان ونكت المنازل المتماثرة

بيد أن الطريقة عينها فشلت في التنبؤ بواحد من أفظع كوارث الزلازل في تاريخ البشرية، الذي نكب مدينة تانغ شان الصينية في يوليو ١٩٧٦م، وأودى بحياة الكثيرين، مما شجع العلماء الغربيين على اقتباس هذه الطريقة، التي يجهل انصارها أهمية إطاراد الخطوات الجزئية المتسلسلة في التنبؤ بوقوع الزلازل، فيما بحث بعضهم عن بديل يعتمد على القياس مثل تغير منسوب مياه الآبار، و

تزايد تركيز غاز الرادون المشع فيها، ولاسيما في مركز بوتسدام الألماني الذي كان له قصب السبق في تسجيل أول زلزال «عبر القارات» من اليابان، رغم فقر المانيا بالزلازل ولا استبعاد أن يكون الدكتور تشاو من المعهد المذكور قد انتبه إلى تكاثر عدد الهزات الضعيفة المجهرية قبل الزلازل التي نجح الصينيون في التنبؤ بها فراحن على «الهزات المجهرية» هذه ونجح في تسخيرها بمساعدة الحاسوب في التنبؤ بحدوث زلزال في هضبة الاناضول قبل ساعة كاملة من وقوعه لكنه أقر بنفسه أن الهزات المجهرية هذه لا تسبق كل زلازل بالضرورة، لذا لا تصلح مقياسا للتنبؤ المضمون فما هو السبب من المرجح أن تلك النتيجة قد اعتمدت على الاحصاء دون

في الربع الثالث من القرن العشرين عممت الحكومة الصينية على رعاياها مضمون طريقة للتنبؤ بوقوع الزلازل المدمرة استنادا إلى مراقبة اضطراب سلوك بعض أنواع الحيوانات، التي تتمتع بمقدرة خارقة على الاحساس باقتراب الزلازل، معتمدين في ذلك على العديد من المصادر التاريخية

ومن الأمثلة على ذلك هرب الفئران وبعض أنواع الزواحف قبل خمسة أيام من تسوية مدينة هيليس الأغريقية مع وجه الأرض وتخليق أسراب كثيفة من الطيور، غطت السماء، متعددة قبل نكبة بلدة كونسيسيون التشيلية في ١٨٨٥م، وركض الكلاب الجنوني ونباحها العشوائي قبل فاجعة سان فرانسيسكو في ١٩٠٦م، وجنوح أسراب من سمك السلور وقفرها فوق رمال الشاطئ اليابانية بيد أن الحكومة الصينية ما كانت لتكتفى بهذه الروايات

التاريخية في قرارها الذي اعتمدته بعد التأكد من مصداقية مراقبة الحيوانات ونجاحها في التنبؤ بما يربو على ١٥ هزة أرضية قوية، كان أشهرها إخلاء مليون من سكان مدينة هايشينغ قبل حدوث الزلزال الذي حولها إلى انقاض وخرائب

بدأت حكاية نجاح هايشينغ في ١٩٧٠م حينما تزايد عدد الهزات الضعيفة أو «المجهرية» في الشمال الشرقي من الصين، لتتزايد تزايداً ملحوظاً في أواسط ١٩٧٤م، مما دفع العلماء الصينيين إلى الجزم بتعرض المنطقة خلال السنتين التاليتين لزلزال متوسط تتراوح شدته بين ٥ و ٧ درجات على سلم ريختر Richter وفي أواخر ١٩٧٤م هجرت الشعابين جحورها في البرد القارس، وهامت الجردان على وجهها في وضع النهار وبعد شهرين بدأ الأوز بالارتطام بأغصان



أرامكو السعودية

الأبعاد وفي هذا يستعين الحاسوب بالدرجة الأولى بتوعين من الموجات التي تولدها الزلازل، وتنتشر في كرتنا الأرضية الأولى - موجات الضغط وتشبه موجات ضغط نابض، فهي تهتز «مع» مسار انتشار الموجة وتشبه موجات الصوت في نهاية المطاف.

الثانية - موجات القص وتشبه في مظهرها الموجات الناشئة عن سقوط حجر في بركة ماء راكدة، فهي تهتز بصورة «متعامدة» مع مسار انتشار الموجة.

وبهدف رسم نموذج مجسم لأرضنا يأخذ الحاسوب في الاعتبار تغير سرعة هذه الموجات مع تبدل العمق ففي القشرة العليا - التي توافق كثافتها الوسيطة كثافة الغرانيت - تنطلق موجات الضغط بسرعة تقارب ٦ كم/ث، وفي القشرة السفلى بسرعة ٧ كم/ث التي توافق سرعة الانتشار في البازلت

وإذا غاص المرء تحت سطح القارات إلى عمق ٣٠ - ٤٠ كم تقفز السرعة إلى ٨ كم/ث في منطقة تسمى اختصاراً موهو (نسبة إلى مكتشفها اليوغوسلافي موهو روفيتشيتش) فإذا استمر المرء في رحلته نحو مركز الأرض متخطياً الحد الفاصل بين القشرة والغلاف فإن سرعة موجات الضغط تتزايد بصورة منتظمة تقريباً من ٨ كم/ث إلى حوالي ١٣.٧ كم/ث عند عمق يقارب ٢.٨٩٠ كم وهنا تبدأ النواة

وتتشكل النواة على ما يبدو من مزيج من الحديد والنيكل المصهور عند حوافه الخارجية لذا يتم التمييز بين نواة خارجية سائلة مرنة ونواة داخلية صلبة

ثم جاء المنقبون عن النفط واصبحوا رواد التصوير الطبقي المحوري السيزمي، إذ تمكنوا من عرض تمثيل مجسم ثلاثي الأبعاد لبضع مئات من الأمطار من الطبقات العليا لكوكبنا إلا أن التمثيل الأعقد للأعماق تطلب شبكات واسعة من راسمات الاهتزاز، التي ركبها الخبراء الأمريكيون في الستينيات والسبعينيات

وشيناً قسبناً سخر خبراء الاهتزازات السيزمية مجمل البيانات المترامية وأحدث الحواسيب في وضع نموذج مجسم ثلاثي الأبعاد للأرض. بيد أن تاريخ العلم والتقانة يعج بالأمثلة التي تؤكد سهولة وضع النماذج

محاولة لربط الزلازل بالمحرض عليه. فكلنا نعرف أن سبب الزلازل يكمن في باطن الأرض، فأنى لنا أن نحدد المسؤول ونحن نجهل كل شيء تقريباً عما يجري في جوف كوكبنا الأرضي؟

مركز الأرض :

تعد الرحلة إلى «مركز الأرض» أقدم أحلام الجنس البشري، وقد حفرت بعض الآبار لأغراض علمية أحداها في شبه جزيرة كولا في روسيا الاتحادية، وصل عمقها إلى ١٢ كيلو متراً لكن هذا العمق يشبه «الخدش» في سطح كوكبنا الأرضي، الذي يقارب قطره ١٣.٠٠٠ كيلو متر. إن مثل هذه الآبار تفيد في التعرف إلى القشرة السطحية لأرضنا وإلى كنوزها الدفينة، لكنها تعجز عن دراسة القسم الباطني المسؤول عن الزلازل. وقد تبين أن أفضل التقانات لتشريح كوكبنا تعتمد على ارتجاج أو اهتزازات كوكبنا الأرضي بفعل الزلازل (وأحياناً تحت وطأة التفجيرات النووية تحت سطح الأرض في صحراء نيفادا وغيرها) وانتشار هذه الموجات في أوصال جسم كوكبنا، التي يطلق عليها الجيولوجيون اسم «الموجات السيزمية».

وفي الحالة العامة يركز الباحثون على سرعة انتقال الموجات السيزمية وانتشارها فالسرعة تتناسب طردياً مع طبقات الصخور التي تخترقها الموجات وكثافتها أي تزداد السرعة كلما ازدادت الكثافة، وهذه تتأثر بدرجة الحرارة والضغط السائدين، فأي تغير حاد في درجة مرونة الصخور أو تركيبها الكيميائي قد يؤدي إلى قفزات في السرعة

ومرة أخرى أثبت الصينيون ريادتهم في هذا المضمار أيضاً. إذ تشير بعض الروايات إلى أنهم ابتكروا منذ زمن طويل جهازاً يكشف اهتزاز سطح الأرض، ليتبعهم - مرة أخرى - مركز رصد بوتسدام الألماني حينما سجل الألمان في أواخر القرن الماضي، في ١٨٨٩م، زلزالاً عنيفاً في اليابان.

وفي القرن العشرين تزايد عدد مراكز ومحطات رصد الزلازل بالموجات السيزمية التي توصلت إلى أن أرضنا مكونة من ٥ طبقات أطلق عليها أسماء القشرة، والغلاف العلوي، والغلاف السفلي، والنواة الخارجية وأخيراً النواة الداخلية في مركز الأرض

التصوير الطبقي المحوري :

في التصوير الطبقي المحوري للأرض يستعاض عن الأشعة بموجات الزلازل التي ترصد من قبل عدد كبير من الأجهزة راسمات الاهتزازات السيزمية، وتقدم نتائجها دفعة واحدة إلى حاسوب مركزي يستعين بها في رسم نموذج مجسم ثلاثي

سجل اهتزازات
الحدس
سجل اهتزازات
الحدس
سجل اهتزازات
الحدس



البحر المتوسط أن القشرة الغاطسة (من الليثوسفير) قد تلاشت تماماً في باطن الأرض المصهور واستخلص العلماء بالحاسوب اعتماداً على طول اللوح الغاطس، الذي يقارب ٢٠٠ كم، وسرعة تقارب أفريقيا وأوروبا، أن عملية الغطس والابتلاع استغرقت حوالي ٣٠ - ٤٠ مليون سنة

كما يسمح التصوير الطبقي المحوري بانتقاء «عمق» معين للصورة على سبيل المثال تم التقاط صورة من هذا النوع للجزء الغربي من أوروبا والبحر المتوسط على عمق يتراوح بين ١١٠ و ١٧٠ كم بموجات الضغط، فبينت تباين سماكات القشرة تحت أوروبا الوسطى عند الانتقال من موقع جغرافي (على السطح) إلى آخر فالقشرة الصلبة تصبح رقيقة جداً عند الساحل الليغوري وفي وادي الرون، بينما تصبح سمكية تحت جبال الألب

ويرى جيولوجيو معهد التقانة في ميونخ وجامعة كريست في هذا الأمر مؤشراً على الالتواءات في منطقة جبال الألب فهم يفسرون ذلك بأنه الأثر المتخلف عن عملية الغطس (الابتلاع) الذي يساهم في لي وثني جبال الألب وعليه توصل هؤلاء إلى أن لهذه الجبال على ما يبدو جذراً بارداً وكثيفاً

وعند الإشارة إلى البراكين لابد من الإشارة إلى تسخيرها من قبل ألفرد هيرن من معهد فيزياء الأرض في باريس في اختبار تقانات جديدة للتصوير الطبقي المحوري وأعطت التقانات الجديدة هذه نتائج جيدة في كل من جبل دور في الأوفرنيه وفي بعض منابع طاقة باطن الأرض الجوفية مثل ميلوس في بلاد اليونان ففي جبل دور (مونت - دور) سجل هيرن العديد من الانفجارات الضعيفة بالرسامات السيزمية ليحصل بذلك على صورة طبقية محورية غاية في الدقة

أما التفاصيل المذهلة التي وضحتها التصوير الطبقي المحوري تحت بركان ميلوس فيعود الفضل فيها إلى سلسلة من الزلازل الطبيعية التي هزت اليونان، والتي سمحت بإعداد وصف مسهب لبنية وخواص هذه المنطقة الغريبة بتوليد البخار الحار الطبيعي. وهذا يثبت أن أفاق التصوير الطبقي المحوري تتخطى إشباع الفضول العلمي حول كوكبنا والزلازل إلى التنقيب عن البنى الصالحة لاستئناس طاقة باطن الأرض الجوفية

بيد أن الهاجس الأساس للخبراء يبقى متركزاً في محاولة ربط الزلازل والبراكين بما يجري في باطن الأرض ربطاً سببياً يسمح بالتنبؤ بها قبل حدوثها انطلاقاً من فهم ما يجري في جوف الأرض ومتابعة متابعة حثيثة لذا يأمل هؤلاء في المرحلة الحالية دراسة ديناميكية باطن الأرض وحركات المواد المصهورة فيه بهدف استيعاب تدفق كل من المواد والحرارة في غلاف الأرض، هذا التدفق الذي يأخذ شكل خلايا عملاقة تتبادل الحرارة والمواد بالحمل، علماً أن معظم الخبراء يعتقد أن

والتخيلات النظرية الفكرية البحتة التي قد تكون بعيدة عن أرض الواقع ولكي يمكن التأكد من سلامة هذا النموذج فقد فضل الخبراء تجريبه في المناطق التي تكثر فيها الزلازل وفيها عدد وافر من محطات الرصد مثل اليابان، وكاليفورنيا ومنطقة شرقي البحر الأبيض المتوسط، ولأسيما البقعة المحيطة ببحر إيجه

ومن المتفق عليه منذ الستينيات أن عالم الأرصاد الجوية الألماني ألفرد ثيغينر كان محقاً حينما قال في كتابه، الذي نشره في العقد الثاني من القرن الحالي حول أصل القارات والمحيطات، أن قشرة كوكبنا الأرضي تتكون من موزاييك من الألواح (القارات عند ثيغينر) السابحة على صهارة باطن الأرض وتختلف حركة هذه الألواح إزاء بعضها بعضاً اعتماداً، أو اقتراباً، أو انزلاقاً، أو تصادماً قد يرافقه تراكم وغطس أحد اللوحين تحت الآخر، وهو ما يجري تصديداً في شرقي البحر الأبيض المتوسط

مما يؤدي إلى حدوث التواءات في الحواف القارية أو ما يسمى بالحركات المولدة للجبال، ويعتقد بعض الخبراء أن جبال الألب الشاهقة كانت من ثمرات هذا النوع من الحركات

وبغية تدقيق النموذج النظري للأرض قام طاقم من الباحثين الهولنديين بتقييم حوالي ٣٠.٠٠٠ واقعة سيزمية هزت منطقة البحر الأبيض المتوسط، وأدت إلى تحريك الرسامات السيزمية ٥٥٠.٠٠٠ مرة موزعة على ٩٠٠ محطة رصد في سائر أنحاء العالم

وبعد جهد حسابي مضمّن توصل الطاقم الهولندي إلى نتيجة مذهلة شذوذ في سرعة الموجات تحت سطح بحر إيجه، وهذا يدل على أن هناك مادة باردة وكثيفة تغطس في الصهارة إلى عمق يصل إلى ٥٠٠ كم وهنا يغطس قسم من قشرة قاع البحر تحت حافة اللوح الأيحي، ويختفي في باطن الأرض نتيجة للتصادم بين أفريقيا وأوروبا، الذي أغلق مضيق جبل طارق أكثر من مرة

في الماضي كانت بؤر الزلازل الدليل الوحيد في أيدي العلماء على وجود مناطق الغطس (البالوعة)، لذا كانوا يعتقدون - خطأ -

بأن عمق البالوعة يساوي عمق بؤرة الزلزال بالضرورة بيد أن التصوير الطبقي المحوري كشف هذا الخطأ في منطقة بحر إيجه على الأقل، حينما تبين أن عمق البالوعة يزيد عن ٥٥٠ كم في حين لا يتعدى عمق بؤر الزلازل حدود ٢٠٠ كم، وهو العمق الذي يغذي البراكين أيضاً

ويبين التصوير الطبقي المحوري في مكان آخر في غربي

أرامكو السعودية



البحر الأبيض المتوسط
البحر الأبيض المتوسط
البحر الأبيض المتوسط
البحر الأبيض المتوسط

هجير المعالي

شعر صالح إبراهيم العوض - الرس

وبدد أطواق العبوس سروره

تفوق في درب المعالي صغيره
وشرد قطعان الجمود زثيره
وتسمو على زهر النجوم نسوره
بعزم الأباة الصيد تغدو طيوره

تولد للأمال غضا شعوره
وقيد أطماع الأماني مسيره
متى اقفرت يسقي ثراها غديره
إذا يرتقي بين اللدات مصيره

وتبسم من زاكي النسيم زهوره
له نزعاً فوق السهى تستثيره
بما كان قبلا لا تساغ بحوره
وسحر الصبا في القلب يذكو سعيره

يذل لأحلام الشباب عسيره
يلدن له ما أب فيه بكوره
يبيع لها الأدنى فتعلو قصوره
يذل لها طورا، وطورا تميزه

ذرى المجد ما أبقت تراثاً عصوره
ويلفحه عند الاياب هجيره
له عزمات في المعالي تجيره
تسحره صبرا وشهد فطوره

أضياء سنا، كي يقتل الليل نوره

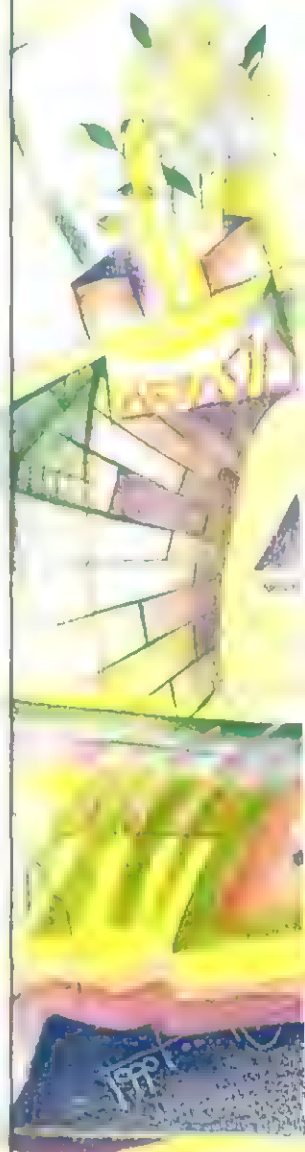
وحان قطاف المجد في خير مبتغى
وطاف بعذب النغم يشدو هزازه
يداوي المنى لاتنثني امنياته
حبا العلم لا يالوه ريق عمره

إذا أشرقت شمس النهار وليده
وهب يناجي الفجر في قسماته
له همه الأرض الفتية مركب
غذته وفاء كي تقر ببيره

يعانق أوكار النسور طماحه
وقد يمتطي المجد الأثال مكافح
فيجني زلال العلم من صبره غدا
يفالب أهواء الصبا وهو يافع

عزائمه تحيي له الأمس مرتقى
فكم جاز من ماضي السنين حقائبها
طواها يروض النفس عزا مؤملا
وينتهب الأيام سامق خطوها

تأبط مآخض اليراع ليحسلي
يسوم بساط الأرض في غدواته
فلا كل إذ يسعى ولا مل إذ ينى
رغائبه صامت عليها مطامع



قمح إفريقيا

رواية الكاتب التونسي د محمد الباردي
عرض ونقد عبد اللطيف أرناؤوط - سورية

إن الأدباء المشاركة اليوم أحوج ما يكونون إلى لون من التواصل مع الأدب المغربي الحديث، في مختلف فنونه وأغراضه، فلقد حدثت ظروف النشر وعوائقه والحواجر المفروضة على توزيع الكتاب العربي، دون تواصل أدبي ضروري لإحداث نوع من الوحدة الفكرية والفنية بين أقطار مشرق الوطن العربي ومغربه على نقيض ما كان عليه الأمر في ماضينا الثقافي، الذي كان منفتحاً على الثقافة الغربية، حيث تسلم راية الحداثة والتجديد، بعد أن كان يتأثر من قبل بالثقافة المشرقية.

وعين استاذاً مساعداً بدار المعلمين العليا بسوسه .. ثم نال شهادة الدكتوراه في الادب
وللكاتب محاولات ادبية سابقة، غير أنه كما صرح في مقدمة الرواية حاول أن يتجاوز ما لاحظته في نتاجه السابق من عقوية. وفكر ملياً في مسألة الشكل الفني حتى عثر على الشكل الملائم لروايته وهو شكل يعكس ذاته وأفكاره التي يريد إبلاغها. ولم تكن شخصية المتلقي غائبة عن ذهن الكاتب حين اختار الشكل الفني لها، والشكل عند «الباردي» ليس قالباً ثابتاً، وإنما هو إطار متحول يتغير بتغير محتوى الأثر الفني.

* * *

تقع الرواية في أربعة فصول، وقد أثر الكاتب أن يسميها مقاطع، وحاول فيها أن يرسم مرحلة من حياة الشعب التونسي في فترة المواجهة التي خاضها مع الاستعمار إبان الحرب العالمية الثانية وما بعدها، وهي فترة صاخبة، ترعرعت فيها الحركة الشعبية، وتطور الوعي الوطني والاجتماعي، كما أوجدت الحرب على الساحة الاجتماعية مأسى، وأسفرت عن وجود طبقات اجتماعية متفاوتة من فقراء مسحوقين يبحثون عن لقمة العيش ومن عمال وفلاحين، وإقطاعيين مرابين، وأغنياء حرب وبيروقراطيين، سخروا أجهزة الدولة للثراء الفاحش،

كان الادب المغربي ألصق بالادب العالمي من حيث اتجاهاته، وأساليب التعبير وطرائق السرد، وقد أهله صلته الثقافية واللغوية بالفكر الغربي أن يفتح للأدباء نافذة يطلون منها على أفاق جديدة، قد تكون مفيدة إذا أحسن الاديب الموازنة بين معطيات هذا الفكر ولغته وطرائقه وأساليبه في التعبير وبين أصالة الادب واللغة القومية. وقد تيقنت من فائدة هذا التواصل حين اتبع لي أن أقرأ رواية الدكتور محمد الباردي «قمح إفريقيا» إذ فتحت عيني على أفاق من التعبير وطرائق في السرد القصصي مبتكرة، كما أثارني ما لمستته من خصوصية لغتها المحلية التي حفل الحوار فيها بمفردات وتراكيب شعبية بعيدة عن واقعنا الشرقي، لأنها مستمدة من لغة الحياة اليومية التونسية، عرضها الكاتب بواقعية وصدق. ولا شك أن العاميات المحلية في الأقطار العربية تشكل أحياناً عوائق في التواصل بين أبناء الشعب العربي الواحد. على أن الدكتور الباردي حرص أن يخفف من اللغة العامية التونسية في حواراته قدر الإمكان، ويقربها من اللغة الفصحى.

صدرت رواية «قمح إفريقيا» عام ١٩٨٨م، في ١٥٦ صفحة من القطع المتوسط، أما مؤلفها الدكتور محمد الباردي فهو من مدينة «قابس»، تخرج في كلية الاداب

رجب- بطل الرواية من أب فقير مزارع لا يملك إلا حقله، لكنه أب قوي الشكيمة، هاجر حين لمس أن الأرض لاتقوت أسرته، وتجاوز الحدود إلى إفريقيا حيث عمل هناك

ويعود الفلاح المهاجر إلى أرضه يعمل فيها إلى أن يتعرف على فتاة من أسرة اقطاعية، ثم يتزوجها رغم معارضة أهلها، وتعيش معه حياة شظف قانعة بحبه، وينجبان طفلاً، ويدخلانه المدرسة على أمل أن يكون موظفاً، لكن الاستغلال وغلاء العيش لم يتركاً للاب فرصة ليتابع تعليم ولده، فيترك الولد المدرسة، ويعمل في الحقل أو على عربة والده في خدمة الناس، ويتسبّع بالمبادئ الثورية، فيلاحق ويسجن تاركاً أهله تحت رحمة القدر، وتلتبس أمه مساعدة أخيها الموظف الكبير والتاجر الموسر الذي ألت إليه ثروة كبيرة، غير أن الخال شحيحاً وعميل للاستعمار، فيحاول أن يساعد صهره، لكنه يستغله أشبع استغلال، وينزعج من سلوك ابن اخته الذي يعارض سياسة المستعمر، ويتدنى إلى مستوى تبليغ المستعمر عن مكان وجود «علوان» في الجبل، فيلقون القبض عليه

ويخرج حمدي رجب من السجن، فيعيش على ما يجمع له رفاقه من المساعدات

ويضيق رجال الأمن الخناق على حمدي، فيرفض الناس استخدامه أينما ذهب، فيلجأ إلى الميئاء، ويتعرف على حياة العمال عن كثب، ويروق تضامنهم ودفاعهم عن مصالحهم وحقوقهم، ويتعلم منهم صلاية الموقف، ويقف على بؤسهم وشقائهم، ويحاول رجال الأمن كسبه، فيرفعون عنه القيود، ويغرونه بتعيينه ملحقاً في السفارة باليابان.

ويرفض حمدي لأنه لم يكن سعيداً، فالجراح العديدة الماضية، وإباء الثائر فيه دفعه إلى الثورة على مهادة أعداء الوطن، فقد طعن أكثر من مرة فهو حسب تعبيره

(جاء من أعماق الأرض يطلب ثأراً، إنه مثل علوان بوزيد يرفض التصالح والتناصب. ثأره قديم، وجرحه من الداخل ينزف ..) ويجد نفسه ذات يوم يجتاز الحدود الشرقية للبلاد متحاشياً الطرق المعبدة،

وتعاونوا مع المستعمرين، وأسفر ذلك التحول عن صراع متعدد الوجوه والأشكال، لكنه ظل صراعاً بين الفئات الفقيرة المغلوبة على أمرها، وهي تشكل جماهير الشعب، يقابلها قوى الاستغلال التي كانت تحاول أن تضيق على كل تطلع إلى التحرر السياسي والاجتماعي

والدكتور محمد الباردي، بارع في تصوير هذا الصراع الذي تتكرر دورته عبر الزمن، ممثلاً بأبطال الرواية الإيجابيين

علوان بوزيد الذي يبرز من صفوف الفلاحين، ويناضل ضد الاستعمار الفرنسي، منذ أن كان في العشرين من عمره، يوم نشبت الحرب العالمية الثانية، فيلتحق بالألمان عند اجتياحهم، لا حباً بالنارية، وإنما كرها لأعدائها، ولسان حاله يقول : « لايقهر عدوك إلا عدو عدوك » . وحين انكسر خط مارت بحث عنه الفرنسيون وسجنوه، لكنه خرج من السجن، واعتصم بالجبل، وظل يقاوم الاستعمار الفرنسي وحده بعد أن انفض الرفاق من حوله، وعلوان بوزيد يتجاوز في وعيه حدود وطنه القطري، فهو يدرك الدور الذي يلعبه اليهود في التعاون مع الاستعمار، ويعرف جرائمهم في فلسطين، وينتقم لإخوانه في المشرق، فيقتل المرابي والد قاتو اليهودي ويلقي القبض على رفاقه المناضلين . فيعدم ويودع بعضهم في السجن، أما ولد المرابي قاتو فيهاجر إلى فلسطين، ولم يكن وضعه في الأرض المحتلة مستقراً فيضطر للعودة إلى تونس

«يعيش قاتو في تونس، ويتردد عليه حمدي إلى أن يزوره ذات يوم فيجده مذبحاً، فيتهم بقتله، ويساق إلى المحاكمة، ويلقى القبض على علوان بوزيد في الجبل، وتتزوج امرأته من بعده تاجراً موسراً يملأ حياتها ترفاً، فتخون ذكرى زوجها، ولايحصد علوان بوزيد من نضاله إلا المرارة والموت، تلك هي ثمرة النضال في بواكيره الأولى حين لا يكون الوعي السياسي قد نما وأصبح قوة لها القدرة على التغيير، إلا أن دورة النضال لايمكن أن تتوقف : إنها كالنبتة تلقي بذارها في الأرض فتتجدد حياتها، وتتحول إلى سنابل خير وعطاء، فمن مدرسة علوان بوزيد ومن صلب رقيقه في النضال يولد «حمدي

فيسأله فلاح شيخ:

- ولماذا الحدود يا ولدي ..؟

- من أجل الخبز يا أبتاه ..

فيجيبه الشيخ : كلنا نسعى من أجل الخير يا ولدي ..
ويتأمل القرى حيث خرج الفلاحون للعمل، كلهم يسعون
من أجل لقمة الخبز، فيغير اتجاهه ويعود إلى القرية ..
كان يلهث، والفلاحون من حوله يلهثون .. فقراء الأرض
جميعاً يلهثون .. في سبيل لقمة الخبز ..

يعود ليواصل النضال، فبالرغم من خيبة الأمل ..
واستحالة رؤية بصيص من النور، فإنه سيتابع رسالته ..
سيكون مثل علوان بوزيد الذي تنكر له أعز أحبته
زوجته وأولاده ..

إن التفاؤل والإيمان بحتمية انتصار الجماهير، منحا
الرواية بعداً إنسانياً وأملاً، فكان موضوعها قصة
المناضلين في أشرس معركة يخوضونها مع عدو مدجج
بكل القوى .. المال والسلاح والثقافة المسخرة للقهر،
يواجهه شعب أعزل لكنه سينتصر أخيراً ..

ما يثير القارئ، في هذه الرواية .. واقعيته الصادقة
التي مزجها الكاتب بمشاعر إنسانية رائعة، وأضفى عليها
قلمه المتدقق لوناً من الرومانسية الهادفة، حتى لتقترب
بعض مقاطعها من الشعر .. ولاسيما تلك التي يصور
فيها الكاتب خيبة الحب وآلام السجن، فالفقراء لا يدخل
الحب أبوابهم، ولا تعرف السعادة درباً إلى أكواعهم ..

وقد استخدم محمد الباردي أساليب عدة
حديثية في السرد، لانجدها في الأعمال الروائية
المشرقية، منها استخدامه المزج بين لوحات الرواية
عبر الزمن بطريقة تداعي الأفكار، والتناغم المدروس.
مما ساعد على جذب انتباه القارئ لمتابعة السرد
باهتمام ليذكر تسلسل الأحداث، مثلما لجأ في
الصفحة ١٢٧ من الرواية إلى طريقة القطع التي تتيح
للقارئ فرصة التخيل، ومشاركة الكاتب في السرد، فترك
في هذه الصفحة سطوراً فارغة بعد قوله : « ظلت تحدثني
.. وتروي لي قصص العاشقين .. ثم افقت يا جليلة » ..
فالقارئ يتخيل ما روت له الحبيبة من قصص، وما تخيل
من أحلام النوم واليقظة ..

وللكاتب قدرة على تجسيد واقعية الحدث من
خلال تعابير حياتية .. كقول والده عن المتعلمين : إنهم
لحاسو قلم .. وقدرته على تصيد الحوار الدقيق الطبيعي
على لسان الأب والأم والخال، إذ ينطقهم بما يمكن أن
يقولونه مراعيّاً أوضاع الشخصيات الثقافية والبيئية، وقد
تدفعه المبالغة في الواقعية إلى استخدام مفردات لاصقة
بالبينة الشعبية الفلاحية في تونس دون أن يفهمها
القارئ العربي غير التونسي، أو استخدم مفردات
أجنبية تتردد على لسان العامة في تونس مثل ك باكيت،
امبوش، هنشير ..

كما أضفت شاعرية النص على الرواية سحراً وجمالاً
أديباً، فكانت مقاطع الرواية تتلون بتعابير واقعية تقطعها
فواصل من الأدب الوجداني، يعبر فيها البطل حمدي
رجب عن ذاته، كقوله مصوراً اغتناء روحه بالنضال
واشراقها بالآلم من السجن والنكبات :

دائرة الضوء تتسع حولك

تسقط في أعماق النور الخافت

تشرق شمس الغد الإرجوانية

لكنك تظل صامتاً

هكذا اعتدت

كلما مرت فوق جسدك دوائر الضوء

اليوم العاشر بعد الألف

وذاكرتك تعيد الحكاية نفسها

كل شيء يصرخ حولك معتاداً معتاداً

حتى أنت، لم تعودي تملئين ساحة حزنه

صارت عينك محارة زرقاء

فاح الألم الأكبر

تألم الوطن ..

ما أجمل أن نسمع أصوات أدبائنا في شمال إفريقيا
حيث تلتقي همومنا همومهم، ونرى في كتاباتهم صور
كفاحنا للحرية، بل نرى في إبداعهم وجدنا الذاتي، ونقرأ
بلسانهم تاريخ معاركنا الوطنية، ولاشيء يرسخ
وحدتنا، كالكمة التي هي لسان الضمير وبطاقة الهوية،
وغذاء الروح ■

قابلية أو فاعلية !

بقلم : د. صاحب أبو جناح - العراق



ولا نكاد نجد في القديم غير كلمة الجاهلية التي وردت في أربعة مواضع في القرآن الكريم منها قوله تعالى : « أَفَحُكْمَ الْجَاهِلِيَّةِ يَبْغُونَ » (المائدة : ٥٠) ووردت كلمة رهبانية في الحديث الشريف : «عليكم بالجهاد فإنه رهبانية أمتي» .

ويهما هنا أن نشير إلى أن كلمتي قابلية وفاعلية وهما من المصادر الصناعية، التي لانجد لهما أثراً في العربية بل هما من ثمرات الأدبيات الفلسفية وعبارات أهل الجدال والمنطق .

وفيهما منهما أن الأولى تعني القدرة على القبول والتقبل، والثانية تعني القدرة على الفعل والتأثير .

فنقول : لفلان قابلية على الفهم والحفظ . أي يتلقى فيفهم ويحفظ، فهو متأثر لا مؤثر، وعلى هذا لا يصح أن نقول : لفلان قابلية على الخلق والابتكار، لأن الخلق والابتكار فاعلية وليس قابلية، فهما توليد وتبدير وليس قبولاً ولا تلقياً . ولا يصح أن نقول أيضاً : أن لفلان قابلية على المراوغة والاحتتيال، لأن القابلية تعني القبول والتأثر في حين تقتضي المراوغة والاحتتيال قدرة وفاعلية تفضي إلى التأثير في الآخرين لا التأثير ولا التقبل .

فالوجه أن نقول : لفلان قدرة على المراوغة والاحتتيال . ولاشك أن هذا اللبس والوهم في الخلط بين مفهوم القابلية ودلالاتها اللغوية ومفهوم الفاعلية ودلالاتها اللغوية وهما نقيضان هو السبب في شيوع عبارات نحو : قابلية الجسم على مقاومة المرض وقابلية المتعلم على تجاوز العقبات، والوجه في هذا كله أن يقال : فاعلية الجسم في مقاومة المرض وقدرة المتعلم على تجاوز العقبات . ويمكن أن يقال : قابلية الجسم على الاستجابة للعلاج وقابلية الفرد على استيعاب متطلبات الحضارة . فدلالة القابلية تعني القبول والتقبل الذي يعني التكلّف والمغالبة، لكن هذه الدلالة انحسرت لتعطي مكانها لنقيضها وهو التأثير والفاعلية والمقدرة ■

تتردد في لغتنا اليوم طائفة واسعة من المفردات لم يكن للفصحاء من أهل العربية عهد بها من قبل . فأسلافنا قبل الإسلام ويعدّه بعقود عدّة لم يكونوا يالْفون كلمات مثل : ماهية وهوية وذاتية وأنانية وكيفية وكمية وكلية وجزئية ونحوها .

ومما لا شك فيه أن ازدهار العلوم الإسلامية واتساع رقعة العربية والامتزاج الحضاري الذي أعقب فتوح الإسلام كان وراء هذا النمو اللغوي الذي استدعته الحياة الجديدة والنظام الاجتماعي الذي بناه الإسلام على أنقاض الممالك المتداعية، وصار شاهداً على مرونة العربية وطاقتها العالية في مواكبة المسيرة الحضارية المتجددة واستيعاب الحركة الفكرية المزدهرة .

والواضح أن المصطلحات التي تقدمت وسواها من الألفاظ المولدة كانت ثمرة من ثمار الكتابات الفلسفية والكلامية التي نشأت في نهاية القرن الهجري الأول وازدهرت في العقود اللاحقة، لاسيما بعد نشاط حركة الترجمة وازدهارها أيام المأمون العباسي ومن خلفه من الخلفاء والأمراء والملوك والوزراء .

فاشتقاق «ماهية» من عبارة : ما هو ؟ و«هوية» من ضمير الغائب «هو» و«أنانية» من ضمير المتكلم أنا و«كيفية» من اسم الاستفهام «كيف» و«كمية» من اسم الاستفهام «كم» ابتكار لغوي جديد وتوليد طريف، خلّفته مستجدات الفكر الذي وجد المسلمون أنفسهم في حاجة إليه لمحاربة خصومهم والدفاع عن عقيدتهم بلغة الحوار المعهودة لدى غير المسلمين .

وهذه المصطلحات يدخل معظمها فيما يسميه اللغويون المصادر الصناعية، وهي التي تنتهي بياء نسبة وتاء تأنيث نحو حرية وعبودية وجوهرية وعرضية وغيرها مما اتسع استخدامه اليوم ليشمل جوانب الفكر والاقتصاد والاجتماع في مئات المصطلحات والمصادر الصناعية التي لم تألفها العربية من قبل، نحو : زراعية وتجارية وتربوية ومالية وعلمية وغيرها كثير .



سجادة من كوريا



النعام : خصائصها وعاداتها